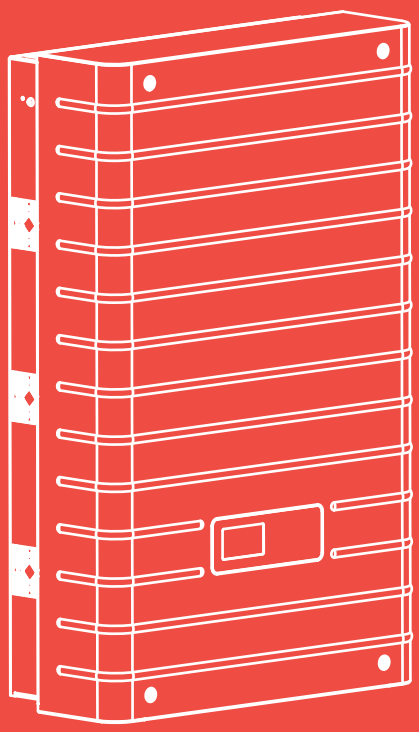
MANUAL



Benutzerhandbuch
Sunways Solar-Inverter

NT 10000, NT 11000, NT 12000

deutsch

DE

sunways
Photovoltaic Technology

Impressum
Alle Rechte vorbehalten
© Copyright by:
Sunways AG
Photovoltaic Technology
Macairestraße 3 - 5
D-78467 Konstanz

Telefon: +49 (0)7531 996 77-0

Telefax: +49-(0)7531 996 77-444

EMail: info@sunways.de

Internet: www.sunways.de

Dieses Benutzerhandbuch darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung durch die Sunways AG nachgedruckt oder vervielfältigt werden. Jede von der Sunways AG nicht autorisierte Art der Vervielfältigung, Verbreitung oder Speicherung auf Datenträgern in jeglicher Form und Art stellt einen Verstoß gegen das geltende Urheberrecht dar und wird gerichtlich verfolgt. Technische Änderungen, die einer Verbesserung des Gerätes dienen, oder die den Sicherheitsstandard erhöhen, behalten wir uns ausdrücklich vor – auch ohne gesonderte Ankündigung.

Für den Inhalt verantwortlicher Herausgeber: Sunways AG

In diesem Benutzerhandbuch werden Produkte und Produktnamen angesprochen, die eingetragene Warenzeichen sind. Die Nennung von Produkten und Produktnamen dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenmissbrauch dar. Die sich auf diese Produkte beziehenden Passage in diesem Benutzerhandbuch stellen keine Original-Dokumentation zum jeweiligen Produkt dar.

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Sunways Solar-Inverter der NT-Serie entschieden haben! Sie haben damit ein innovatives, qualitativ hochwertiges Produkt mit einmaligen Ausstattungsmerkmalen und einem hohen und konstanten Wirkungsgrad erworben.

Dieser Solar-Inverter ist mit der HERIC®-Topologie ausgestattet und ermöglicht damit den Betrieb an zahlreichen Solarmodulen – wie gewohnt von Sunways – ohne den Einsatz eines Transformators.

In diesem Benutzerhandbuch finden Sie Erläuterungen zur Verwendung des Sunways Solar-Inverters. Sie lernen die vielfältigen Möglichkeiten des Solar-Inverters kennen. Es werden Hinweise zur Sicherheit, Installation, Inbetriebnahme, Funktion und Anlagenüberwachung gegeben.

Bitte beachten Sie die Sicherheitsvorschriften genau und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Solar-Inverters.

Einleitung III

1 Produktbeschreibung 1
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 1
1.2 Funktionsbeschreibung 1
1.3 Einbindung in die Solaranlage 2
1.4 Baugruppenbeschreibung 4
1.5 Lieferumfang 4

2 Sicherheitshinweise 7
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
2.2 Symbol- und Hinweiserklärung 8
2.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen 9
2.4 Sicherheitskonzept 9

3 Technische Daten 11

4 Installation 13
4.1 Mechanische Installation 13
4.2 Elektrische Installation 16
4.3 Installation der Kommunikation 22

5 Inbetriebnahme 29
5.1 Zu- und Abschalten des Solar-Inverters 29
5.2 Inbetriebnahme 30

6 Bedienung 37
6.1 Allgemein 37
6.2 Anlagenüberwachung 56
6.3 Sunways Browser 66

A Anhang 77
A.1 Bohrvorlage für die Wandhalterung 77
A.2 Allgemeiner Haftungsausschluss 77

1 Produktbeschreibung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sunways Solar-Inverter NT ist das Bindeglied zwischen Ihrem Solargenerator und dem öffentlichen Stromnetz. Die Energie vom angeschlossenen Solargenerator wird in netzkonformen AC-Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist.

Solarmodule, die eine Erdung des Minus- oder Pluspols benötigen, können mit dem Solar-Inverter NT nicht betrieben werden. Fragen Sie im Zweifelsfalle immer Ihren Modulhersteller nach einer Freigabe!

1.2 Funktionsbeschreibung

Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom

Der Solar-Inverter NT wandelt den vom Solargenerator erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um. Dieser Wechselstrom wird dreiphasig in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Bedien- und Anzeigeelemente

Für die Anlagenkonfiguration und die Überwachung stehen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung:

- Bedienfeld (LCD-Display und Tastatur) zur Anzeige von Betriebs- und Zustandswerten bzw. zur Eingabe von Anlagen-Parametern
- Betriebs-LED
- Integrierter Webserver zur Anzeige und Konfiguration über einen Webbrowser

Schnittstellen

- Bus-Schnittstelle für die Anbindung des Sunways Modems, eines Analogmodems, ISDN-Modems, GSM/GPRS-Modems
- Ethernet-Schnittstelle für den Anschluss eines PCs oder Einbindung in vorhandene Netzwerke
- CAN-Bus-Schnittstelle zur Vernetzung mehrerer Solar-Inverter untereinander
- S0-Impulsausgang zur Ansteuerung von Großanzeigen
- Alarmrelais zur Realisierung einfacher Überwachung vor Ort
- Schnittstelle zum Anschluss eines Einstrahlungs- und Temperatursensors

Datenlogging

Der Solar-Inverter NT besitzt ein internes Datenlogging zur Aufzeichnung und Abspeicherung von Anlagendaten:

- 5-Minuten-Mittelwerte von Spannungen, Strömen, Leistung, Temperatur und Einstrahlung (wenn Sensor vorhanden)
- 5-Minuten-, Tages-, Monats- und Jahreswerte vom Energieertrag
- 5-Minuten Maximal- und Minimalwert von AC-Leistung, Einstrahlung, Systemleistung
- Speicher für Störungsmeldungen

Netzüberwachung

Der Solar-Inverter NT übernimmt die Aufgabe der Netzüberwachung für den Geräte- und Personenschutz. Bei abnormen Netzverhältnissen wird die Ein-

speisung sofort unterbrochen und der Solar-Inverter trennt sich durch Auslösen des Netzrelais vom Netz.

Funktionen aus dem EEG und der Mittel- und Niederspannungsrichtlinie

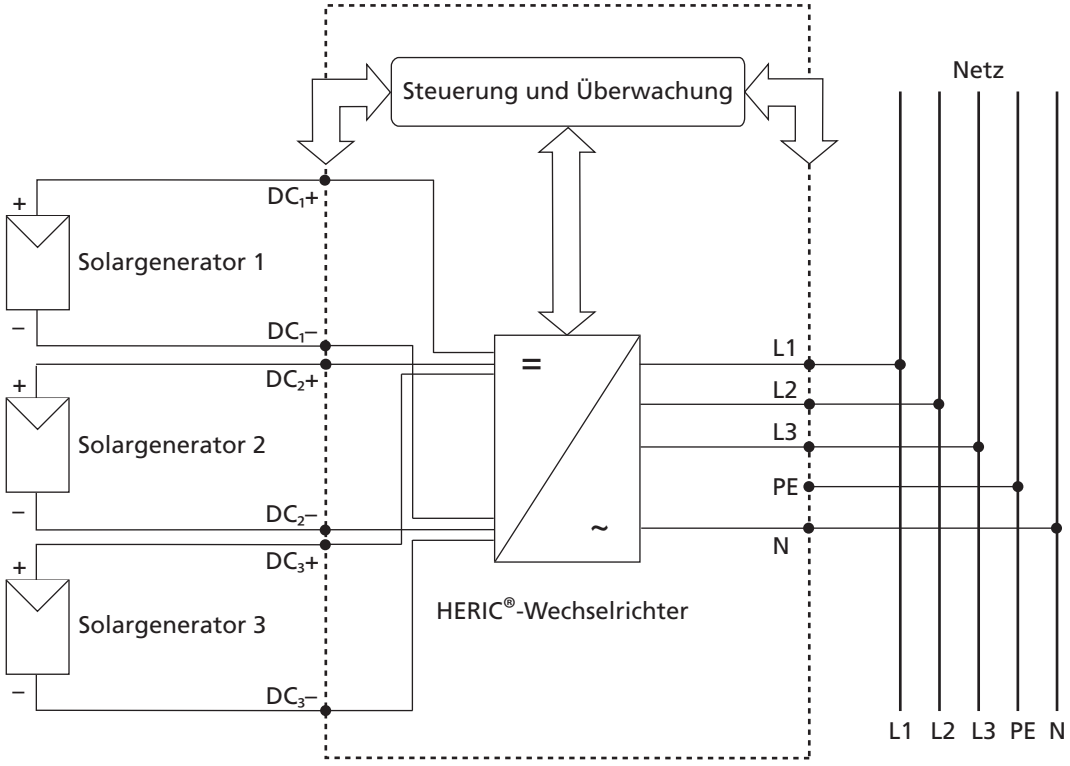
Der Solar-Inverter erfüllt bereits hardwareseitig die Forderungen aus der neuen Mittel- und Niederspannungsrichtlinie und wird bis zum Ende der Übergangsfristen per Softwareupdate alle Funktionen unterstützen.

Die im EEG geforderte Leistungsregelung durch das EVU kann über das Zubehör Power-Control Box CAN realisiert werden.

Aufbau des Solar-Inverters

Der prinzipielle Aufbau des Solar-Inverters NT ist anhand des Blockschaltbildes erkennbar.

Die am Wechselrichtereingang anliegende Solargeneratorspannung wird vom hocheffizienten HERIC®-Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt. Der AC-Anschluss erfolgt 5-adrig.



1.3 Einbindung in die Solaranlage

Auslegung des Solargenerators

Die technischen Daten des gewählten Solargenerators müssen innerhalb der Spezifikation des Solar-Inverters liegen (siehe Technische Daten). Falsche Dimensionierung kann zu Einbußen im Ertrag sowie zur Zerstörung des Gerätes führen.

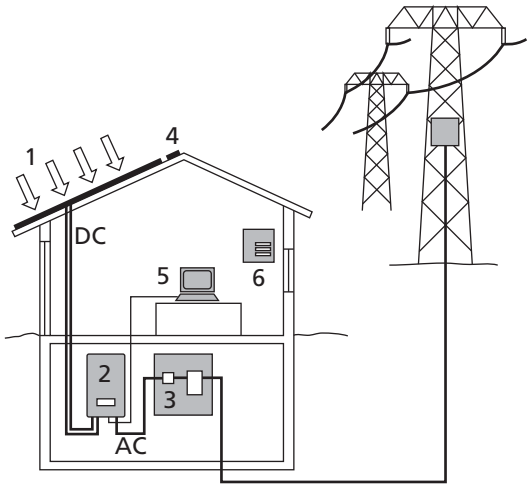
Das Auslegungsprogramm Sunways Sundim kann Ihnen dabei behilflich sein. Sunways Sundim finden Sie auf beiliegender CD-ROM oder auf unserer Homepage http://www.sunways.eu/de/.

Berücksichtigen Sie folgende Punkte bereits vor der Planung Ihrer Anlage:

- Achten Sie auf die Himmelsausrichtung der Module. Einen maximalen Ertrag erreichen Sie im mitteleuropäischen Raum bei einer Modulneigung von 30° zur Horizontalen und einer direkten Südausrichtung des Solargenerator-Feldes.
- Mit zunehmender Modultemperatur nimmt die Leistung der Zellen ab. Montieren Sie Ihren Solargenerator mit einer ausreichenden Hinterlüftung.
- Kontrollieren Sie Ihren Solargenerator ca. alle drei Jahre auf Verschmutzung. Diese tritt besonders am unteren Rand der Module auf und bildet einen Schleier, der sich auch durch starken Regen nicht abwaschen lässt. Durch die Reinigung mit einem nassen Tuch oder einer Bürste können Ertragseinbußen verhindert werden.
- Vermeiden Sie die Abschattung einzelner Module oder Solarzellen Ihrer Anlage. Dies kann zu starken Ertragsverlusten führen.

Standard-Komponenten einer Solaranlage

Ihr PV-System besteht, abhängig von den Empfehlungen Ihrer PV-Planungsfachkraft, aus folgenden Komponenten:

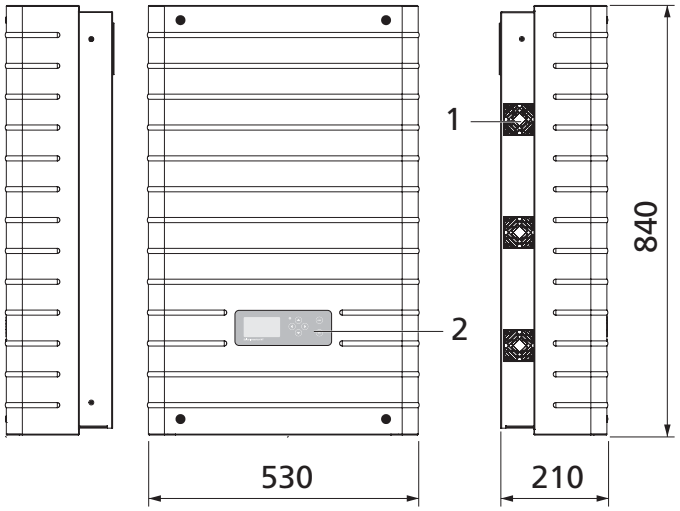


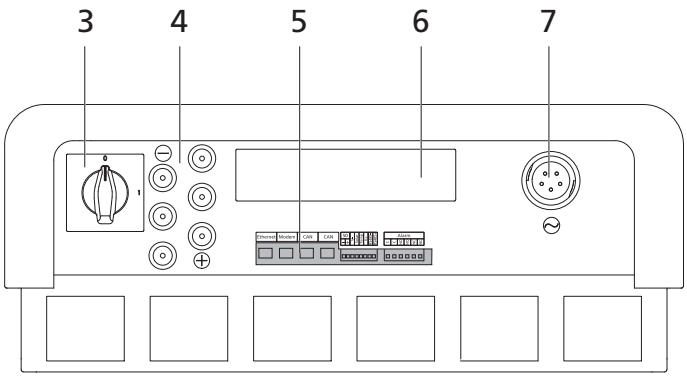
1 Solargenerator
2 Solar-Inverter mit integriertem DC-Lasttrennschalter
3 Netzsicherung und Energiezähler

Optionen

4 Einstrahlungssensor mit integriertem Temperaturfühler
5 PC zur Anlagenüberwachung
6 Großanzeige

1.4 Baugruppenbeschreibung





1 Lüfter
2 Bedienfeld mit LCD-Display, Betriebs-LED und Tastatur
3 DC-Lasttrennschalter
4 DC-Anschlüsse
5 Kommunikationsschnittstellen
6 Typenschild
7 AC-Anschluss

1.5 Lieferumfang

Die Lieferung umfasst:

- Sunways Solar-Inverter der NT-Serie
- Wandhalterung
- 3 Paar Tyco Solarlok-Steckverbinder
- AC-Stecker
- CAN-Abschlussstecker (gesteckt)
- Ethernet-Kabel 2 m (CAT 5e, 1:1)
- Garantieregistrierung
- SETUP Kurzanleitung
- CD-ROM, u.a. mit: Manual, Auslegungsprogramm Sunways Sundim, Produkt- und Serviceinformationen

Überprüfen der Lieferung

Vor der Auslieferung werden unsere Produkte auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft. Trotz der sorgfältigen, recyclingfähigen Verpackung können Transportschäden auftreten, die in der Regel vom Transportunternehmen zu verantworten sind.

Bitte prüfen Sie den angelieferten Solar-Inverter gründlich!

Sollten Sie Schäden an der Verpackung oder am Solar-Inverter feststellen, so informieren Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen. Im Bedarfsfall wird Sie Ihr Fachhändler gerne unterstützen. Eine mögliche Schadensmeldung muss auf jeden Fall spätestens sieben Tage nach Erhalt der Ware schriftlich beim Transportunternehmen vorliegen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten!

Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des Solar-Inverters NT ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitsvorschriften.

Dieses Benutzerhandbuch enthält die wichtigsten Hinweise, um die Anlage sicherheitsgerecht zu betreiben.

Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Betrieb des Solar-Inverters befasst ist, muss das komplette Benutzerhandbuch, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort / Betrieb geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung (UVV) zu beachten.

Gefahren im Umgang mit dem Solar-Inverter NT

Der Solar-Inverter ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und ist nur

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen.

Bei unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder an anderen Sachwerten entstehen.

Bei Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ist die Anlage sofort stillzusetzen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Störung ist anschließend sofort zu beseitigen.

Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der Sunways AG. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Solar-Inverters
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten
- Betreiben des Solar-Inverters bei defekten und / oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise im Benutzerhandbuch bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
- eigenmächtige bauliche Veränderungen
- mangelhafte Überwachung von Verschleißteilen
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt
- Öffnen des Gehäuses und Entfernen des Sicherheitssiegels ohne vorherige Erlaubnis der Sunways AG

2.2 Symbol- und Hinweiserklärung

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und den sicheren Umgang mit dem Solar-Inverter werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet.

Warnhinweise im Benutzerhandbuch

GEFAHR
Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.

GEFAHR
Lebensgefahr durch Stromschlag!
Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch Strom hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.

ACHTUNG
VORSICHT
Dieses Symbol weist auf eine möglicherweise drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Sachschäden zur Folge haben kann.

Symbole im Benutzerhandbuch

HINWEIS
Informationshinweis
Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen, die zum besseren Verständnis des Solar-Inverters beitragen.

Warnhinweise und Symbole am Gerät

Die folgenden Warnhinweise am Gehäuse des Solar-Inverters weisen auf Gefahren hin. Beachten Sie die Hinweise genau!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden werden muss, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

Heiße Oberfläche! Das Gehäuse kann sich im Betrieb erwärmen.

Vor jedem Öffnen des Gehäuses muss das Gerät elektrisch vom Netz und vom PV-Generator getrennt werden. Das Gerät führt nach der Trennung vom PV-Generator für circa fünf Minuten intern und an den Anschlussklemmen des PV-Generators eine lebensgefährliche Spannung. Die Energiespeicher-Kondensatoren sind erst nach dieser Zeit vollständig entladen. Nach dem Trennen des Geräts vom Netz und vom PV-Generator müssen mindestens fünf Minuten abgewartet werden, bevor das Gerät geöffnet werden darf.

Warning! High leakage current, earth connection essential before connecting supply.

WARNUNG

Hohe Ableitströme. Vor Anschluss an den Versorgungsstromkreis (AC-Netz) unbedingt Erdungsverbindung herstellen!

2.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Elektrische Arbeiten am Solar-Inverter müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!

Der Solar-Inverter darf nur von Personen geöffnet werden, die von der Sunways AG autorisiert sind!

Beim Auslösen von Sicherheitsschaltern ist vor Wiederinbetriebnahme die Fehlerursache zu suchen und zu beseitigen.

Elektrische Ausrüstungen regelmäßig überprüfen!

Lose Verbindungen wieder befestigen!

Beschädigte Leitungen / Kabel sind sofort auszutauschen!

2.4 Sicherheitskonzept

Durch die Wechselrichter-Steuerung werden laufend und parallel die nachstehenden Parameter überwacht und angezeigt:

- DC-Überspannung
- Überspannung L1, L2, L3
- Unterspannung L1, L2, L3
- Über- / Unterfrequenz L1, L2, L3
- Surgefehler (kurze Überspannung L1, L2, L3)
- DC-Anteil im AC-Strom
- AFI-Fehlerstrom
- Übertemperatur Kühlkörper

Beim Auftreten einer Störung wird die Einspeisung sofort unterbrochen und der Solar-Inverter trennt sich durch Auslösen des Netzrelais vom Netz.

Es schaltet das potenzialfreie Alarmrelais (außer bei gleichzeitiger Netzunterspannung aller drei Phasen L1, L2, L3).

Tritt ein Fehlerstrom auf der DC-Seite auf, schaltet nur die jeweils betroffene Leistungseinheit ab. Dasselbe gibt für Isolationsfehler: nur die Leistungseinheit, in welcher der Fehler aufgetreten ist, schaltet ab. Die anderen Leistungseinheiten arbeiten normal weiter.

Zusätzlich bestehen auf der Netz- sowie auf der Solargeneratorseite folgende Schutzeinrichtungen gemäß Überspannungskategorie III:

- Netzseitige Varistoren

  Diese schützen die Leistungshalbleiter bei energiereichen, zeitlich begrenzten Spannungsspitzen im Netz und sorgen bei Netztrennung für einen Energieabbau in der Drossel.

- Generatorseitige Varistoren

  Varistoren bieten Schutz vor atmosphärischen Überspannungen (z. B. durch Ferneinschläge bei Gewitter).

3 Technische Daten

Modell	**NT 10000**	**NT 11000**	**NT 12000**
Artikelnummer	**SI310NT0C**	**SI311NT0C**	**SI312NT0C**
DC-Eingang			
Nennleistung DC	10500 W	11550 W	12600 W
maximaler DC-Strom	11,0 A pro MPP-Eingang	11,5 A pro MPP-Eingang	12,8 A pro MPP-Eingang
Nennspannung DC	340 V		
MPP-Spannungsbereich	340 V...750 V		
Maximale DC-Spannung	900 V		
Anzahl DC-Anschlüsse pro MPP-Tracker	2 x Tyco Solarlok		
Anzahl MPP-Tracker	3		
AC Ausgang			
Nennausgangsleistung AC	10000 W	11000 W	12000 W
Maximale AC-Leistung	10000 W	11000 W	12000 W
Nennstrom AC	14,5 A pro Phase	16,0 A pro Phase	17,4 A pro Phase
Maximaler AC-Strom	16,0 A pro Phase	17,5 A pro Phase	19,0 A pro Phase
Frequenz nominal	50 Hz		
Frequenzbereich	47,5 Hz...50,2 Hz (gemäß DIN VDE 0126-1-1)		
Netzspannung	400 V		
Spannungsbereich AC	-20%...+15% (gemäß DIN VDE 0126-1-1)		
Klirrfaktor	< 2%		
Leistungsfaktor (Cos Phi)	1 oder einstellbar von -0,9 bis +0,9		
Netzspannungsüberwachung	dreiphasig (nach DIN VDE 0126-1-1)		
Erdschlussüberwachung	AFI (Allstromsensitiv) nach DIN VDE 0126-1-1		
Isolations-, Frequenz- und Gleichstromüberwachung	integriert nach DIN VDE 0126-1-1		
Notwendige Phasen Netzanschluss	3 (L1, L2, L3, N, PE)		
Anzahl Einspeisephasen (230 V einphasig)	3		
Leistungsdaten			
Eigenverbrauch	9 W		
Nacht-Verbrauch	~0 W		
Maximaler Wirkungsgrad	97,6%	97,6%	97,6%
Max. Euro-Wirkungsgrad	97,3%	97,2%	97,2%
MPP-Wirkungsgrad (statisch)	> 99%		
Schaltungskonzept	HERIC®-Topologie, trafolos		

Modell	**NT 10000**	**NT 11000**	**NT 12000**
Artikelnummer	**SI310NT0C**	**SI311NT0C**	**SI312NT0C**
Sonstiges			
DC-Schalter nach IEC 60947-1/3	integriert		
Netzanschluss Sicherungsauslegung	3 x 25 A		
Datenschnittstellen	Ethernet, CAN, RS485, potentialfreies Melderelais, S0, Modem		
Sensorschnittstellen	Einstrahlung, Temperatur		
Anzeige	LCD-Dotmatrix, hintergrundbeleuchtet, 128 x 64 Punkte		
Anlagen-Überwachung	Aktive E-Mail-Alarmierung, Sunways Browser, Sunways Portal		
IP-Schutzgrad gemäß IEC 60529	IP 54		
Relative Luftfeuchtigkeit max.	95%		
Kühlung	Zwangsbelüftung über außen liegende Lüfter, temperaturgesteuert		
Umgebungstemperatur	-25°C...50°C (bei Vollast)	-25°C...45°C (bei Vollast)	-25°C...40°C (bei Vollast)
Überlastverhalten	Arbeitspunktverschiebung		
Maße (Höhe x Breite x Tiefe)	84 x 53 x 21 cm		
Gewicht	31 kg		
Installationsart	Wandmontage		
Geräuschpegel	< 60 dB (A)		
Garantie			
Standardgarantie	5 Jahre		
Garantieverlängerung auf 10 Jahre	Art.-Nr. SV101021A		
Garantieverlängerung auf 15 Jahre	Art.-Nr. SV101051A		
Garantieverlängerung auf 20 Jahre	Art.-Nr. SV101081A		
Garantieverlängerung auf 25 Jahre	Art.-Nr. SV101111A		
Zertifikate	CE, DIN VDE 0126-1-1		

4 Installation

4.1 Mechanische Installation

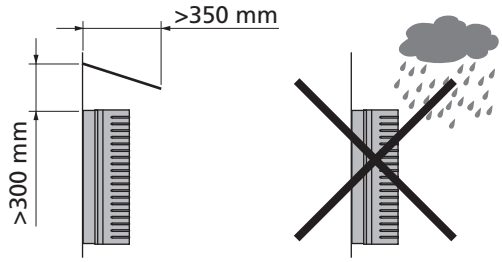
Anforderungen an den Aufstellungsort

GEFAHR

- Der Solar-Inverter darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen installiert werden.
- Der Solar-Inverter darf keinen ätzenden Gasen ausgesetzt sein!
- Im Umkreis von 3 m dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden!

Schutz vor Feuchtigkeit und Fremdkörpern

- Die hohe Schutzart IP 54 lässt eine Montage im Innen- wie auch im überdachten Außenbereich zu, jedoch darf der Solar-Inverter nicht direktem Regen ausgesetzt sein.
- Um den Schutz vor Feuchtigkeit und Fremdkörpern zu gewährleisten, muss der Solar-Inverter mit der kompletten Rückseite an einer Wand aufgehängt werden.

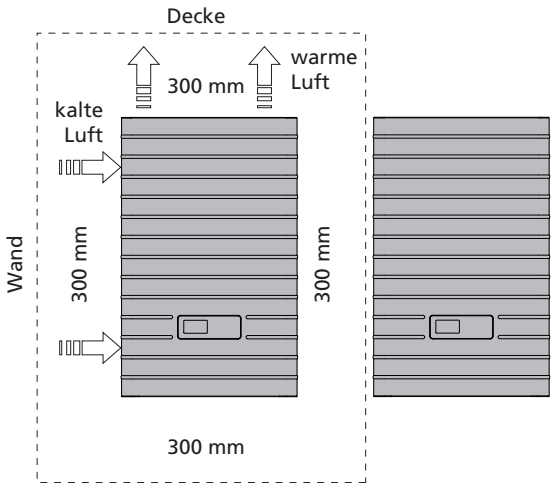


Mechanische Tragfähigkeit

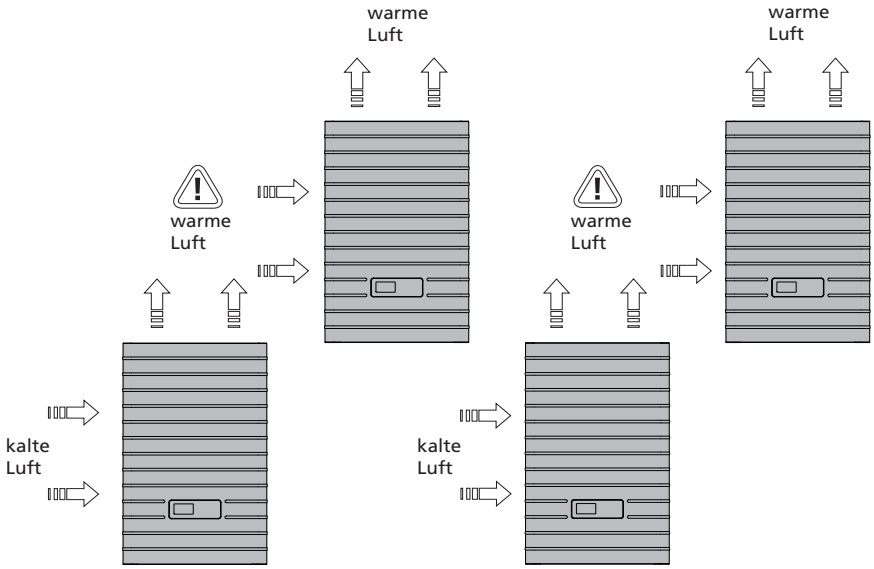
- Beachten Sie bei der Montage, dass der Solar-Inverter 31 kg wiegt. Der Montageuntergrund muss fest sein und das Gewicht auf Dauer tragen können.

Thermische Wechselwirkung

- Der Montageuntergrund muss aus flammhemmendem Werkstoff bestehen (ungeeignet: Untergrund aus Holz oder Kunststoff; geeignet: Beton und Mauerwerk), da der Rahmen des Solar-Inverters bis max. 70°C warm werden kann.
- Ober- und unterhalb sowie seitlich des Gehäuses ist ein Mindestabstand von 300 mm zu anderen Geräten, Schränken, Decken, Kabelkanälen o. ä. einzuhalten (siehe Abbildung).

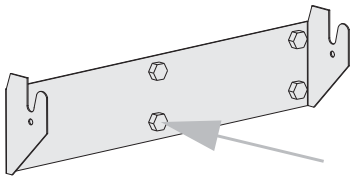


- Der Solar-Inverter muss senkrecht installiert werden, um eine ausreichend freie Konvektion zu ermöglichen.
- Es dürfen nicht mehrere Solar-Inverter übereinander montiert werden, um eine gegenseitige Aufheizung zu verhindern. Insbesondere dürfen die Geräte auf Grund der Kaltluftzufuhr von der linken Seite auch nicht versetzt übereinander aufgehängt werden.



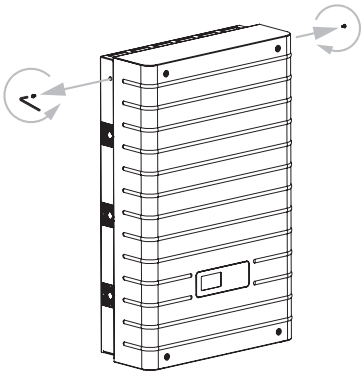
- Bei Einbau des Solar-Inverters in einen Schaltschrank oder geschlossenen Raum ist auf eine ausreichende Wärmeabfuhr zu achten.
- Die Umgebungstemperatur darf -25°C bzw. +40°C nicht unter- bzw. überschreiten. Bei Umgebungstemperaturen über 40°C regelt der Wechselrichter seine Leistung automatisch herunter.
- Der Solar-Inverter darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, um ihn vor unnötiger Fremderwärmung zu schützen.

Montage

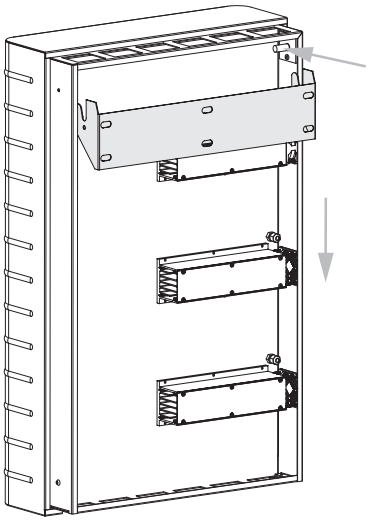


Zur Montage des Solar-Inverters gehen Sie wie folgt vor:

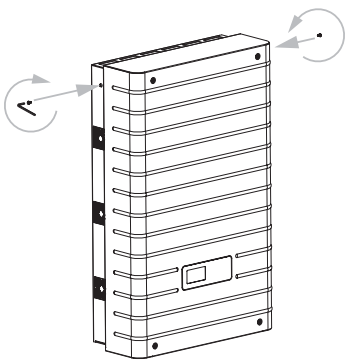
1. Halten Sie die Wandhalterung an die Stelle, wo Sie den Solar-Inverter anbringen möchten, und zeichnen Sie die Montagelöcher an.
2. Bohren Sie die Löcher mit einem Bohrer Ø 10 mm. Eine Bohrvorlage mit genauer Bemaßung finden Sie im Anhang.
3. Montieren Sie die Wandhalterung je nach Untergrundbeschaffenheit mit entsprechenden Schrauben und Dübeln.



4. Lösen Sie die Sicherungsschrauben des Solar-Inverters oben auf beiden Seiten mit einem Inbusschlüssel.



5. Hängen Sie den Solar-Inverter oben beidseitig mit den rückseitigen Haltebolzen in die Aussparungen des Montagerahmens ein.



6. Sichern Sie den Solar-Inverter, indem Sie die Sicherungsschrauben wieder festziehen.

4.2 Elektrische Installation

Solargenerator-Anschluss

GEFAHR
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Führen Sie die Gleichstrom-Verkabelung nach der Systemdimensionierung Ihrer Planungsfachkraft aus.
- Konfektionieren Sie alle Solargenerator-Leitungen, bevor Sie die Verbindung des Solargenerators mit dem Solar-Inverter durchführen.
- Überprüfen Sie jeden Solargenerator-Strang durch eine Leerlaufspannung- und Kurzschlussstrommessung auf ordnungsgemäße Funktion.
- Prüfen Sie anhand des Typenschildes am Solar-Inverter, ob dieser für die maximale Solargeneratorspannung zugelassen ist.
- Plus- und Minusleitungen müssen elektrisch vom Erdpotential getrennt gehalten werden.
- Berührbare und leitende Teile des Solargenerators (z.B. Metallrahmen, Tragekonstruktion etc.) müssen geerdet sein (Verbindung mit PE).
- Prüfen Sie den Solargenerator auf Erdschlussfreiheit.
- Vor dem Verbinden des Solargenerators mit dem Solar-Inverter ist der integrierte DC-Lasttrennschalter zu öffnen (Stellung 0).
- Nach Verbindung des Solargenerators mit dem Solar-Inverter und Einschalten des DC-Lasttrennschalters liegt intern die direkte Solargeneratorspannung an.
- Die Steckverbinder dürfen nicht unter Last getrennt werden.
- Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.

Übersicht

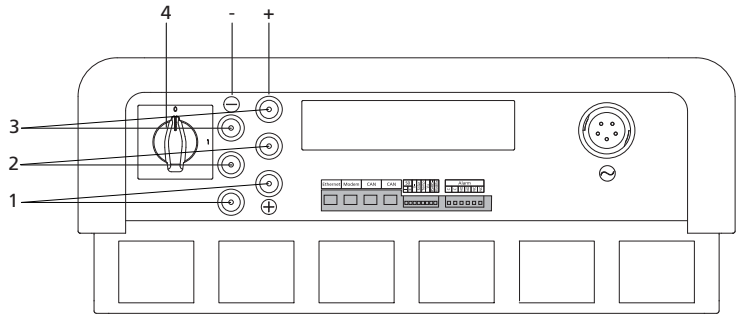
Der Solargenerator kann direkt mit drei Strängen an den Solar-Inverter angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt über das von außen zugängliche, berührungssichere Tyco Solarlok-Steckverbindungs-System.

Der Solar-Inverter besitzt drei **unabhängige** DC-Eingänge, die paarweise an der Unterseite angeordnet sind.

HINWEIS

- Der Solar-Inverter besteht aus drei Leistungseinheiten, die jeweils unabhängig voneinander geregelt werden. Jede Leistungseinheit besitzt einen eigenen DC-Anschluss.

- Es wird kein externer DC-Lasttrennschalter benötigt. Ein gemäß DIN VDE 0100-712 geforderter DC-Lasttrennschalter ist im Solar-Inverter integriert.



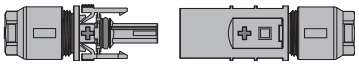
1 Anschluss Solargenerator Strang 1
2 Anschluss Solargenerator Strang 2
3 Anschluss Solargenerator Strang 3
4 DC-Lasttrennschalter

Tyco Solarlok-Steckverbindungs-System

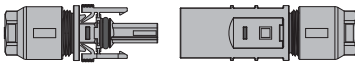
Das Solarlok-Steckverbindungs-System dient der einfachen und zuverlässigen Verschaltung einzelner Solargeneratoren bis hin zum Solar-Inverter.

Komponenten

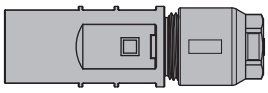
Folgende Steckverbinder kommen zum Einsatz:



Plus-kodierter Steckverbinder



Minus-kodierter Steckverbinder



Neutraler Stecker

HINWEIS
Mit dem neutralen Stecker lassen sich Plus-kodierte Buchsen sowie auch Minus-kodierte Buchsen verbinden.

Montage

GEFAHR
Lebensgefahr durch Stromschlag!

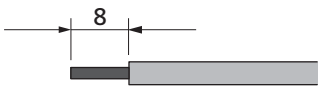
- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Tyco Solarlok-Steckverbinder sind nur zum Anschluss an festverlegte Leitungen zugelassen.
- Zum Crimpen der Steckverbinder darf nur die Tyco Solarlok-Handcrimpzange verwendet werden.

- Bei der Konfektionierung müssen die Steckverbinder immer allseitig von anderen Spannungsquellen getrennt sein.
- Die Steckverbinder dürfen nicht unter Last getrennt werden. Hierzu ist der Stromkreis an einer geeigneten Stelle zu unterbrechen.
- Versehen Sie die Leitungen möglichst nahe am Steckverbinder mit entsprechenden Aufklebern, um Verwechslungen vorzubeugen.

HINWEIS

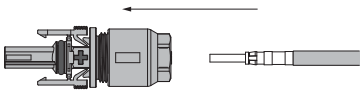
- Jegliche Art von Verschmutzung (Staub, Feuchtigkeit etc.) beeinflusst das Steckverbinder-System hinsichtlich der Funktion über den angestrebten Gebrauchszeitraum negativ. Dies gilt insbesondere für die Einsatztauglichkeit der Dichtungen und das Crimpen der Kontakte. Es ist deshalb bei der Montage größte Sorgfalt auf eine saubere Verarbeitung zu legen.
- Bei den Tyco Solarlok-Steckverbindern werden unterschiedliche Rundkontakte für verschiedene Leiterquerschnitte eingesetzt. Entsprechend dieser Querschnitte ist der richtige Werkzeugeinsatz zu verwenden. Die beiliegenden Tyco Solarlok-Steckverbinder sind mit Rundkontakten für einen Kabelquerschnitt von 4 mm^2 ausgestattet.
- Die in den vorassemblierten Steckverbindern verwendeten Dichtungen und Klemmkörbe sind zugelassen für Kabelmanteldurchmesser von 4,5 mm bis 6,9 mm. Für Kabel mit einem Manteldurchmesser größer 6,9 mm sind spezielle Dichtungen und Klemmkörbe zu verwenden.
- Die Tyco Solarlok-Handcrimpzange kann über Ihren Vertriebspartner bezogen werden.

Bei der Montage ist folgende Reihenfolge zu beachten:

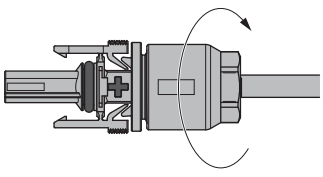


1. Abisolieren der spannungsfreien Leitung.

2. Ancrimpen des Rundkontaktes mit der Tyco Solarlok-Handcrimpzange.



3. Aufschieben der Verschraubung auf die Leitung und Einrasten des Kontaktes in das Steckverbindergehäuse.



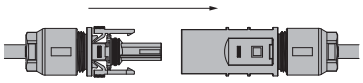
4. Festziehen der Kabelverschraubung mit 1,5 Nm.

Handhabung

Die Plus- / Minus-kodierten Steckverbinder sind mit Polaritätszeichen und Farbring (Blau = Minus, Rot = Plus) gekennzeichnet. Sie besitzen zur Zuordnung

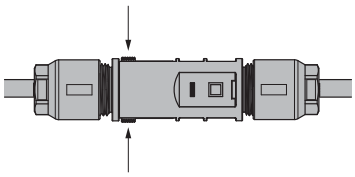
Kodierungsrippen, womit sichergestellt ist, dass sich nur Steckverbinder gleicher Polarität miteinander verbinden lassen.

Zusammenstecken von Buchse und Stecker:



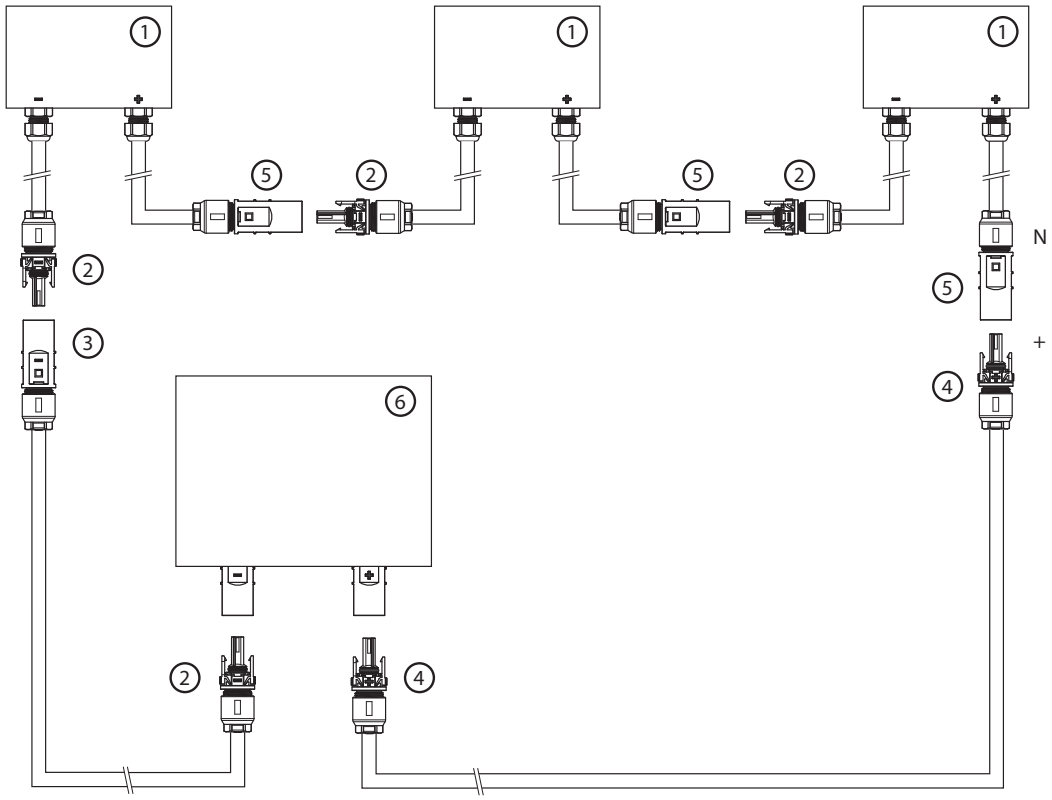
Das System ist nur korrekt verrastet, wenn die Rasthaken bündig im Gegenstück versenkt sind.

ACHTUNG
VORSICHT
Die Steckverbinder dürfen nicht unter Last getrennt werden. Hierzu ist der Stromkreis an einer geeigneten Stelle zu unterbrechen.



Lösen der Verriegelung durch Druck auf die Riffelung der Rasthaken und auseinander Ziehen.

Verschaltungsbeispiel:



1 Solar-Modulbox
2 Minus-kodierte Buchse
3 Minus-kodierter Stecker
4 Plus-kodierte Buchse
5 Neutraler Stecker
6 Solar-Inverter

Netzanschluss

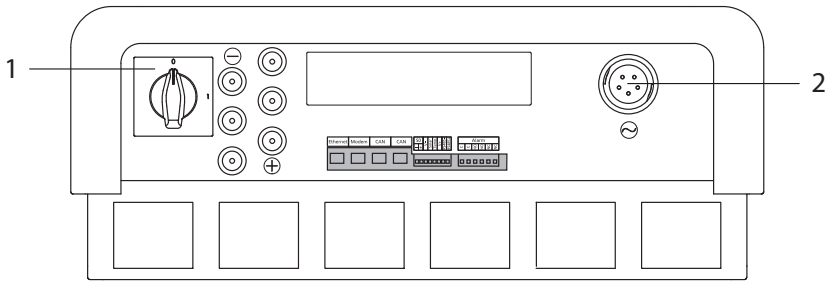
GEFAHR
Lebensgefahr durch Stromschlag!

- Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.
- Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!
- Beachten Sie die Pinbelegung des AC-Bajonettsteckers. Eine falsche Belegung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
- An die Zuleitung vom Solar-Inverter zur Netzsicherung dürfen keine Verbraucher angeschlossen werden.
- Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.

HINWEIS
Überschreitet die Spannung am AC-Anschluss durch große Leitungslänge oder zu geringen Kabelquerschnitt den zulässigen Wert, wird der Solar-Inverter vom Netz getrennt. Bei schwach ausgelegten Stromnetzen und hoher Solargenerator-Leistung kann dies zu mehrmaligem Aus-und Einschalten einzelner Solar-Inverter führen.

Übersicht

Der Netzanschluss des Solar-Inverters erfolgt 5-adrig (L1, L2, L3, N, PE) über einen AC-Bajonettstecker an der Unterseite des Gerätes. Die Einspeisung erfolgt dreiphasig.



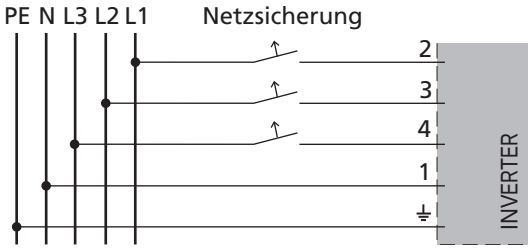
1 DC-Lasttrennschalter 2 AC-Anschluss

Als Leitungsschutz-Element in Netzeinspeiserichtung wird ein entsprechender Sicherungsautomat empfohlen:

NT 10000: 3 x 25 A
NT 11000: 3 x 25 A
NT 12000: 3 x 25 A

mit träger Charakteristik B

Es kann ein dreipoliger Sicherungsautomat oder Einzelsicherungen verwendet werden.



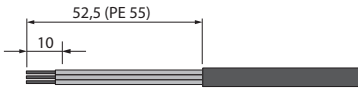
HINWEIS

- Bedingt durch die dreiphasige Einspeisung muss ein Drehstromzähler verwendet werden.
- Einige Netzbetreiber verlangen den Einsatz eines rückstromfähigen Zählers.

AC-Bajonettstecker

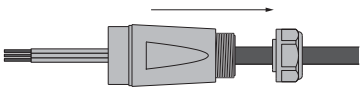
Der AC-Bajonettstecker ist zugelassen für Kabelmanteldurchmesser von 13 mm bis 20 mm.

Bei der Montage ist folgende Reihenfolge zu beachten:

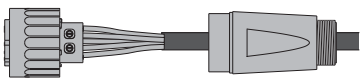


1. Abisolieren der spannungsfreien Leitung sowie der Kabelenden.

HINWEIS
Für Leitungen mit einem Kabelmanteldurchmesser von 16 bis 20 mm müssen Sie die Kabelverschraubung entsprechend anpassen. Schneiden Sie dazu den inneren Teil des blauen Dichtungsringes heraus.

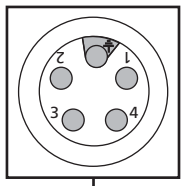


2. Aufschieben der Kabelverschraubung und des Steckergehäuses auf die Leitung.

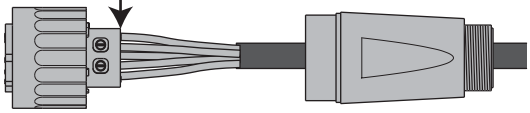


3. Kabelenden gemäß Pinbelegung an den Klemmen des Steckers anschließen. Anzugsmoment 0,7 Nm.

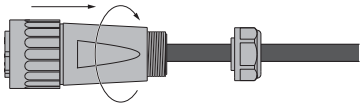
ACHTUNG
Beachten Sie die Pinbelegung des AC-Bajonettsteckers. Eine falsche Belegung kann zur Zerstörung des Gerätes führen. Die Skizze zeigt die Anschlüsse im Inneren des AC-Steckers! Diese ist an der Aussparung am PE-Anschluss zu erkennen.



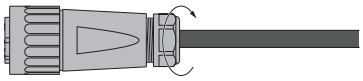
Die Skizze zeigt die Anschlüsse im Inneren des AC-Steckers! Diese sind an der Aussparung am PE-Anschluss zu erkennen.



1 = N (Neutralleiter)
2 = L1 (Einspeisephase)
3 = L2 (Einspeisephase)
4 = L3 (Einspeisephase)
⏚ = PE (Schutzleiter)



4. Steckergehäuse mit Stecker verschrauben. Dazu den äußeren Ring des Steckers in Richtung Steckergehäuse drücken. Anzugsmoment 1-2 Nm.



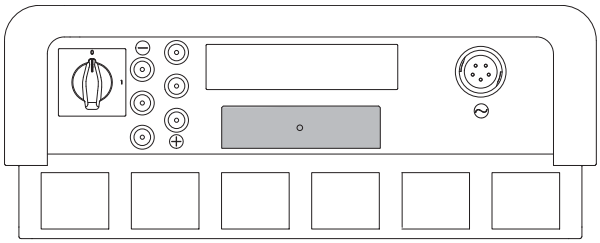
5. Festziehen der Kabelverschraubung.

   Anzugsmoment für Kabelmanteldurchmesser 13 bis 20 mm = 6 bis 8 Nm

HINWEIS
Achten Sie auf eine Zugentlastung der Leitung. Bei der Verwendung von Kabeln mit Durchmesser < 16 mm muss die Leitung kurz hinter dem Steckverbinder entlastet werden.

4.3 Installation der Kommunikation

Die Schnittstellen finden Sie hinter der wetterfesten Anschlussbox auf der Unterseite des Solar-Inverters.

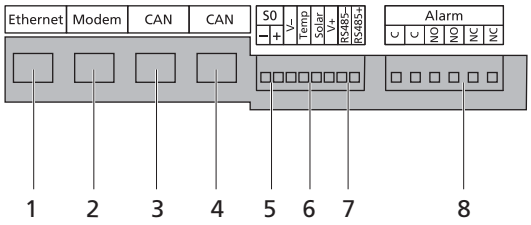


Zum Öffnen der Anschlussbox lösen Sie die mittige Schraube. Ziehen Sie die Box vorsichtig nach vorne weg.

Nachdem Sie die Anschlusskabel installiert haben, schließen Sie die Box wieder, indem Sie die Einrast-haken in die Aussparungen im Gehäuse einführen und die Box dann an das Gehäuse pressen.

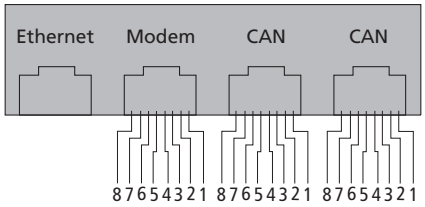
Drehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest.

Schnittstellenübersicht



1 Ethernetanschluss
2 nicht verwendet
3 CAN IN
4 CAN OUT
5 S0-Schnittstelle (Impulsausgang z.B. für Großanzeige)
6 Anschluss für Temperatur- und Einstrahlungssensor
7 RS485-Schnittstelle
8 Anschluss für Alarmrelais

Steckerbelegung



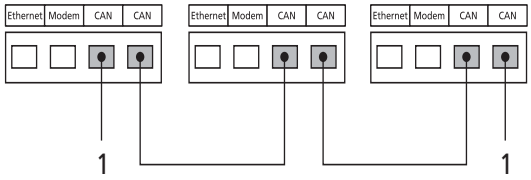
Die Stecker für die CAN-Schnittstellen CAN IN und CAN OUT sowie für die Modem-Schnittstelle haben die folgende Pinbelegung:

CAN und Modem

	CAN		Modem	
Pin	**Bezeichnung**	**Bedeutung**	**Bezeichnung**	**Bedeutung**
1	N.C.		>1	TXh
2	CAN_GND	0 V / GND	>2	TX1
3	CAN_H	Bus line (dominant high)	<3	RXh
4	CAN_L_T	Terminierung	-4	VCC
5	CAN_H_T	Terminierung	-5	GND
6	CANL	Bus line (dominant low)	<6	RXI
7	CAN_SHLD	optional CAN Shield	<7	R1h
8	N.C.		<8	R1I

Vernetzung der Solar-Inverter über CAN-Bus

Die Vernetzung der Solar-Inverter der NT (900 V)-, AT- und PT-Serie untereinander kann über die CAN-Bus-Schnittstelle realisiert werden. Verwenden Sie zur Vernetzung der Solar-Inverter untereinander das beigelegte Ethernet-Kabel. Jeweils am ersten und letzten Solar-Inverter in der Reihe ist ein Abschlusswiderstand einzustecken. Die steckbaren Abschlusswiderstände sind im Lieferumfang enthalten.



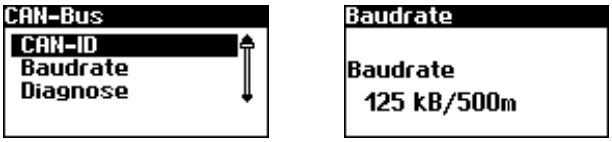
1 Abschlussstecker

Die Gesamtlänge des CAN-Busses hängt von der gewählten Bitrate ab. In nachfolgender Tabelle sind die möglichen Bitraten und die daraus resultierenden Buslängen aufgeführt.

Solar Inverter der PT-Serie werden standardmäßig mit einer Voreinstellung von 125 kbit/s ausgeliefert. Solar Inverter der NT- und AT-Serie dagegen mit 500 kbit/s.

Bitrate	Buslänge
100 kbit/s	650 m
125 kbit/s	500 m
250 kbit/s	250 m
500 kbit/s	100 m

HINWEIS
Bei einer Vernetzung von Solar-Invertern unterschiedlicher Serien muss die Bitrate in allen Geräten identisch konfiguriert werden. Diese Einstellung kann dabei entweder am Display des Solar Inverters oder im Sunways Browser vorgenommen.
Einstellung der Bitrate über das Display-Menü: Einstellungen - Vernetzung - CAN-BUS - Baudrate

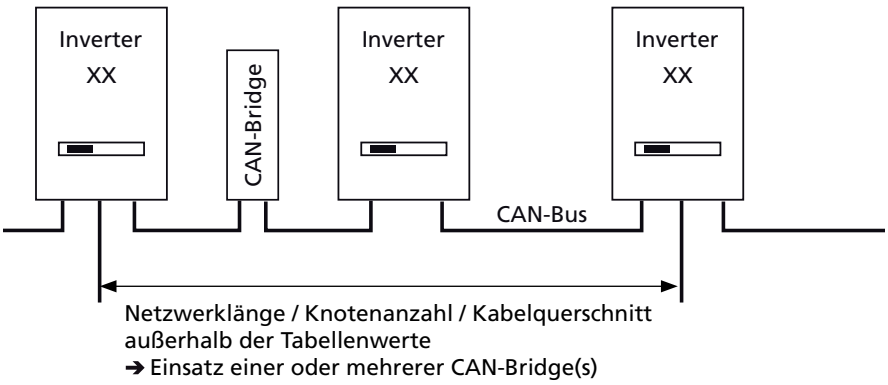


Es können maximal 99 Geräte der Serie NT, PT und AT über CAN-Bus logisch vernetzt werden. Nachfolgende Tabelle zeigt die empfohlenen Kabelquerschnitte in Abhängigkeit von Buslänge und Knotenanzahl:

Buslänge/Knotenanzahl	32	64	99
100 m	0,25 mm² oder AWG 24	0,25 mm² oder AWG 24	0,25 mm² oder AWG 24
250 m	0,34 mm² oder AWG 22	0,5 mm² oder AWG 20	0,5 mm² oder AWG 20

Buslänge/Knotenanzahl	32	64	99
500 m	0,75 mm² oder AWG 18	0,75 mm² oder AWG 18	1,0 mm² oder AWG 16

Sollten die Werte in der Tabelle nicht eingehalten werden können, muss zur Verstärkung des Signals eine CAN-Bridge eingebaut werden, mit der die CAN-Bus-Länge um bis zu 500 m erweitert werden kann. Somit haben die Buslänge, die Knotenanzahl und der Kabelquerschnitte einen Einfluss auf die Verwendung einer CAN-Bridge.



Sie können die CAN-Bridge über Sunways beziehen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Technische Hotline.

Die CAN-Bridge unterteilt den Bus dabei in zwei physikalisch unabhängige Segmente. Die maximale Leitungslänge jedes Segmentes wird durch die eingestellte Bitrate bestimmt. So sind bei einer Bitrate von 125 kbit/s zwei Segmente mit einer maximalen Länge von jeweils 500 m möglich. Die Gesamtleitungslänge kann im Idealfall also bis zu 1 km betragen.

Die CAN-Bridge kann hierfür bei Anlagen mit Solar-Inverter der PT-Serie direkt in den PT Solar-Inverter integriert und über dessen 24 V DC-Netzteil mit Strom versorgt werden. Bei Anlagen mit AT-Solar-Invertern und Geräten der neuen NT-Serie (900 V) kann die CAN-Bridge in die AC-Verteilung integriert werden. In diesem Fall ist eine externe 24 V DC-Versorgung notwendig (Leistungsaufnahme 1,5 W).

Vernetzung der Solar-Inverter über die RS485-Schnittstelle

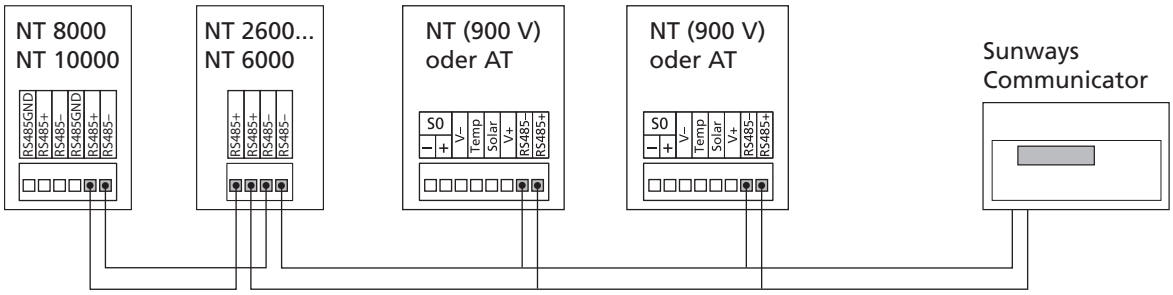
Möchten Sie eine Solaranlage mit Sunways Solar-Invertern der älteren NT-Generation (750 V oder 850 V) gemeinsam überwachen, so können Sie hierzu die in den Solar-Invertern integrierte RS485-Schnittstelle verwenden. Das mit RS485 vernetzte System können Sie mit dem Sunways Communicator überwachen.

HINWEIS

- Verwenden Sie zur Vernetzung der Solar-Inverter untereinander eine verdrillte Zweidrahtleitung.
- Setzen Sie am letzten Solar-Inverter den Abschlusswiderstand.

  NT 8000 / 10000: Jumper **RS485MATCH**

  NT 2600...NT 6000: Jumper **JP400**

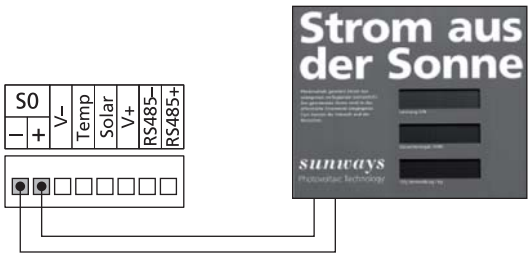


S0-Schnittstelle

Der S0-Impulsausgang ermöglicht z.B. den Anschluss einer Großanzeige (Sunways Display) zur Anzeige der Momentanleistung, der Energieerträge sowie auch der CO_2-Einsparung.

Sie können die S0-Schnittstelle am Hauptgerät verwenden, wenn Sie die gesamten Anlagenerträge als Summe an eine Großanzeige übertragen wollen.

Die S0-Schnittstelle wird über das Display am Inverter eingestellt. Gehen Sie in das Menü «Einstellungen – Vernetzung – Schnittstellen».



HINWEIS

- Beachten Sie, dass die maximale Impulsrate nicht größer als 15 Imp. / Sek. betragen darf. Berechnen Sie je nach Solaranlagengröße die Impulsrate nach folgender Formel:

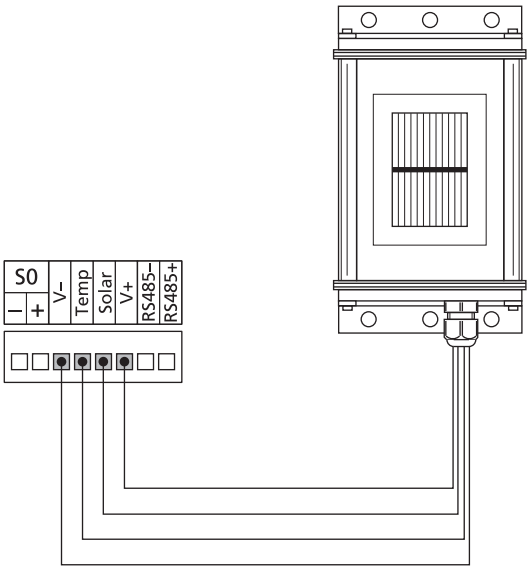
  Impulsrate [Impulse/kWh] = 50000 / Anlagengröße [kWp]

- Die Impulsrate muss bei Ihrem Solar-Inverter sowie der Großanzeige eingestellt werden.

Temperatur- und Einstrahlungssensor

Der optionale Zusatz eines Einstrahlungssensors (Typ Si-01TC-T-K, Ingenieurbüro Mencke & Tegtmeyer) mit integriertem PT-100-Temperaturfühler zur Temperaturmessung ermöglicht die Erfassung der Einstrahlungsdaten und der entsprechenden Modultemperatur und Abspeicherung im internen Datenspeicher als 5-Minuten-Mittelwert. Diese zusätzliche Messeinheit hilft, die Anlagenleistung zu analysieren. Anhand der Werte können eventuelle Fehler am PV-Generator wie z.B. Abschattung oder Ausfall von Solarzellen erkannt werden.

Der Sensor wird über das Display aktiviert. Im Menü «Einstellungen - Vernetzung - Schnittstellen» können Sie im Feld «Einstr.» und «Temp.» den Sensortyp auswählen.



Belegung des Sensor-Anschlusses		
Pinbelegung Stecker Sensor	**Anschlussbezeichnung Sensor**	**Anschlussbezeichnung Solar-Inverter**
Pin 1	Plus-Signal Temperatur	Temp
Pin 2	Plus-Signal Bestrahlungsstärke	Solar
Pin 3	Bezugsmasse	V-
Pin 4	Plus-Anschluss Versorgung +5 V	V+

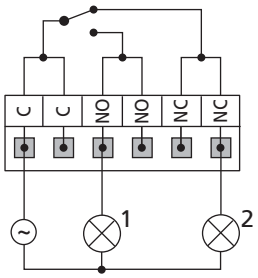
Anschluss des Alarmrelais

Die Solar-Inverter sind serienmäßig mit einem potenzialfreien Alarmrelais ausgestattet. Das Relais kann als Schließer oder Öffner ausgelegt werden und wird bei allen vom Gerät gemeldeten Störungen betätigt. Ein schneller und sicherer Hinweis vor Ort auf einen möglichen Fehler in der PV-Anlage wird somit gewährleistet. Bei PV-Systemen mit mehreren Solar-Invertern können die einzelnen Relais parallel geschaltet und über eine gemeinsame Meldeleuchte angeschlossen werden.

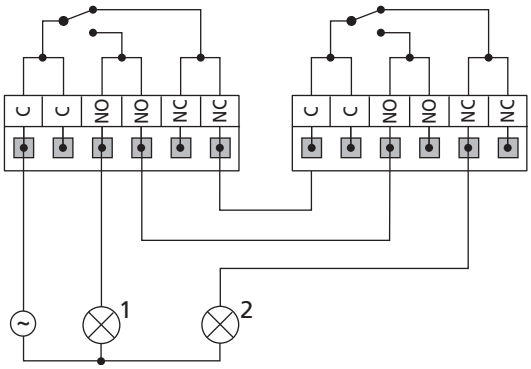
Das Hauptgerät meldet über das Alarmrelais auch Fehler von anderen Geräten im CAN-Netzwerk. Für eine einfache Alarmierung reicht es deshalb aus, das Alarmrelais des Hauptgerätes anzuschließen.

ACHTUNG
Das Alarmrelais ist für 230 V / 2 A ausgelegt. Höhere Leistungen / Spannungen können zur Zerstörung des Relais führen. Die angeschlossene Meldeeinheit muss separat abgesichert werden! Die Klemmen sind für einen Kabelquerschnitt von 0,2 mm^2 bis 1,5 mm^2 vorgesehen. Beachten Sie bei der Dimensionierung des Querschnittes auch die Stromaufnahme der angeschlossenen Meldeeinheit!

Schaltbild Einzelgerät



Schaltbild mit mehreren Geräten



1 Meldeleuchte, rot

2 Meldeleuchte, grün

HINWEIS

Der Solar-Inverter wird von den Einspeisephasen vom AC-Netz versorgt. Fallen alle Einspeisephasen gleichzeitig aus, kann das Alarmrelais nicht schalten, obwohl ein Fehler vorliegt.

5 Inbetriebnahme

5.1 Zu- und Abschalten des Solar-Inverters

ACHTUNG

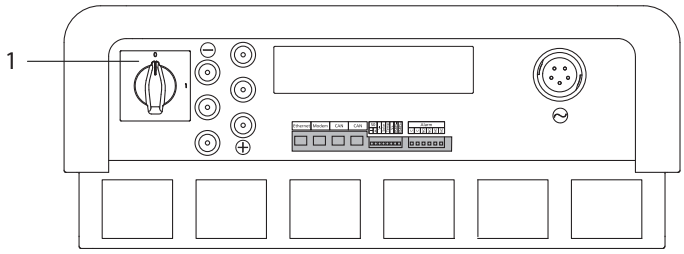
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Solar-Inverters über die ordnungsgemäße mechanische und elektrische Installation.
- Überprüfen Sie den einwandfreien Zustand der elektrischen Leitungen.
- Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.
- Die Tyco Solarlok-Steckverbinder des Solargeneratoranschlusses dürfen nicht unter Last getrennt werden. Hierzu ist der DC-Lasttrennschalter auf Schaltstellung 0 zu schalten.

HINWEIS

Der Solar-Inverter wird vom Netz versorgt. Bei ausreichender Solargenerator-Leistung schaltet sich der Solar-Inverter selbstständig ein. Dazu wurden entsprechende Ein- bzw. Ausschaltschwellen festgelegt.

Zuschalten

1. Schalten Sie die Netzverbindung durch den externen Sicherungsautomaten ein.
2. Schalten Sie die Solargeneratorspannung durch Schließen des DC-Lasttrennschalters ein (Schaltstellung 1). Bei ausreichender Eingangsspannung nimmt der Solar-Inverter seinen Betrieb auf.



1 DC-Lasttrennschalter

Die Betriebs-LED leuchtet entsprechend dem Betriebszustand.

Das Inbetriebnahmemenü startet beim erstmaligen Zuschalten des Solar-Inverters.

Abschalten

1. Öffnen Sie die Netzverbindung durch Abschalten des Leitungsschutzschalters.
2. Trennen Sie die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters (Schaltstellung 0).

5.2 Inbetriebnahme

Beim erstmaligen Zuschalten des Solar-Inverters wird das Inbetriebnahmemenü automatisch gestartet. Es hilft Ihnen die Standard-Einstellungen durchzuführen.

HINWEIS
Für das bessere Verständnis der Tastatur-Bedienung beachten Sie bitte auch das Kapitel Bedienung.

Im Folgenden wird ausführlich die Inbetriebnahme des Solar-Inverters als

- Einzelgerät
- sowie als Hauptgerät und Nebengeräte bei mehreren vernetzten Geräten

beschrieben.

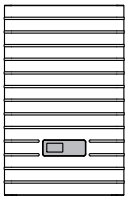
Bitte beachten Sie:

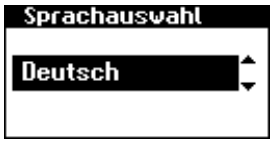
Nach Abschluss der Inbetriebnahme kann das Einsatzland nicht mehr über das Menü verändert werden. Möchten Sie das Land dennoch im Nachhhinein verändern, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline,
Telefon +49 (0)7531 996 77-577.

Inbetriebnahme Einzelgerät

Anlage mit einem Solar-Inverter

Einzelgerät





1. Die Inbetriebnahme wird mit der Einstellung der Display-Sprache gestartet. Hierfür im Auswahlmenü mit ▲ / ▼ Sprache auswählen.
   Gewählte Sprache mit ok bestätigen.

2. Im Auswahlmenü mit ▲ / ▼ das Einsatzland auswählen.

3. Gewähltes Einsatzland mit ok bestätigen.

HINWEIS
Der Solar-Inverter speist den Strom erst nach der Auswahl des Einsatzlandes ins Netz ein!

4. Im Auswahlmenü mit ▲ / ▼ den Eintrag «Einzelgerät» auswählen.

   Mit ok bestätigen.

5. Datum und Uhrzeit einstellen.

   Mit ok Uhrzeit anwählen. Mit ▲ / ▼ die angewählte Zahl verändern und mit ◀ / ▶ zur nächsten Zahl springen.

   Mit ok eingestellte Uhrzeit übernehmen und das Datum analog zur Uhrzeit einstellen.

   Mit ok das eingestellte Datum übernehmen.

HINWEIS
Bitte beachten Sie, dass Uhrzeiteinstellungen nur mit Vorsicht durchgeführt werden sollten, da sie direkt das Datenlogging beeinflussen. Stellen Sie zum Beispiel die Uhrzeit um 1 Stunde zurück, so werden die bereits vorhandenen Daten überschrieben.

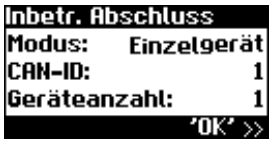
6. Passwort einstellen. Mit ok Passwort anwählen. Das voreingestellte Passwort lautet:

   ****

   Optional kann ein neues Passwort mit ▲ / ▼ / ◀ / ▶ eingestellt werden.

   Passwort mit ok bestätigen.

HINWEIS
Bitte beachten Sie:
Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „*“ aufgefüllt.
Beispiel:
Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar***“ lautet.

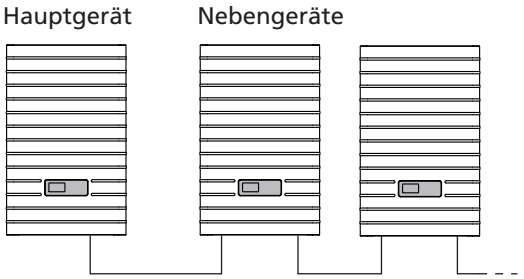


7. Inbetriebnahmeabschluss

   Übersicht mit ok bestätigen.

Inbetriebnahme mehrerer vernetzter Geräte

Anlage mit mehreren Solar-Invertern



Vor der Inbetriebnahme müssen alle Geräte über die CAN-Bus-Schnittstelle miteinander verbunden werden. Siehe Kapitel Vernetzung der Solar-Inverter über CAN-Bus.

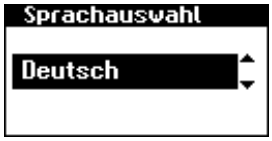
Nach der Installation alle Geräte einschalten. Die Inbetriebnahme beginnt mit dem von Ihnen gewählten Hauptgerät.

Kompatibilität der Sunways Solar-Inverter untereinander

Eine Übersicht darüber, welche Geräte Sie auf welche Weise miteinander vernetzen können und was dabei zu beachten ist, finden Sie in der nachfolgenden Tabelle:

	NT-Serie (900 V)	PT-Serie	AT-Serie	NT-Serie (850 V)
NT-Serie (850 V)	**mit RS485:** • Sunways-Portal: mit Sunways Communicator	**NT mit RS485 / PT mit CAN-Bus:** • Sunways-Portal: NTs mit Sunways Communicator, PTs mit Sunways Modem oder DSL / Netzwerk an das Internet anbinden • Sunways Browser: nur für PT verfügbar	**mit RS485:** • Sunways-Portal: mit Sunways Communicator • Sunways Monitor	**mit RS485:** • Sunways-Portal: mit Sunways Communicator • Sunways Monitor: mit Schnittstellenwandler
AT-Serie	**mit separaten CAN-Netzen:** • Sunways Browser • Sunways Portal: NT-Geräte (900V) müssen in separatem CAN-Netz mit eigenem Hauptgerät betrieben werden	**mit CAN-Bus:** • Sunways Browser • Sunways Portal • PT-Solar-Inverter muss das Hauptgerät sein!	**mit CAN-Bus:** • Sunways Browser • Sunways Portal	
PT-Serie	**mit separaten CAN-Netzen:** • Sunways Browser • Sunways Portal: NT-Geräte (900 V) müssen in separatem CAN-Netz mit eigenem Hauptgerät betrieben werden	**mit CAN-Bus:** • Sunways Browser • Sunways Portal		
NT-Serie (900 V)	**mit CAN-Bus (CANopen/CiA437):** • Sunways Browser • Sunways Portal			

Inbetriebnahme Hauptgerät



1. Die Inbetriebnahme wird mit der Einstellung der Display-Sprache gestartet. Hierfür im Auswahlmenü mit ▲ / ▼ Sprache auswählen.

   Gewählte Sprache mit ok bestätigen.

2. Im Auswahlmenü mit ▲ / ▼ das Einsatzland auswählen.

3. Gewähltes Einsatzland mit ok bestätigen.

HINWEIS
Der Solar-Inverter speist den Strom erst nach der Auswahl des Einsatzlandes ins Netz ein!

4. Im Auswahlmenü mit ▲ / ▼ den Eintrag «Hauptgerät» auswählen.

   Mit ok bestätigen.

HINWEIS
Die weiteren Geräte im CAN-Netzwerk werden automatisch als Nebengeräte konfiguriert.

5. Datum und Uhrzeit zentral für alle verbundenen Geräte einstellen.

   Mit ok Uhrzeit anwählen. Mit ▲ / ▼ die angewählte Zahl verändern und mit ◀ / ▶ zur nächsten Zahl springen.

   Mit ok eingestellte Uhrzeit übernehmen und das Datum analog zur Uhrzeit einstellen.

   Mit ok das eingestellte Datum übernehmen.

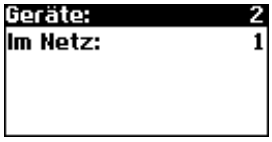
HINWEIS
Bitte beachten Sie, dass Uhrzeiteinstellungen nur mit Vorsicht durchgeführt werden sollten, da sie direkt das Datenlogging beeinflussen. Stellen Sie zum Beispiel die Uhrzeit um 1 Stunde zurück, so werden die bereits vorhandenen Daten überschrieben.

6. Gerätesuche am Hauptgerät.

   Die ID-Zuordnung der Nebengeräte kann automatisch oder manuell durchgeführt werden. Bei Auswahl der manuellen ID-Vergabe muss die ID am Nebengerät angefordert werden. Bei der automatischen ID-Vergabe entfällt dieser Schritt, da die IDs den Geräten automatisch zugewiesen werden.

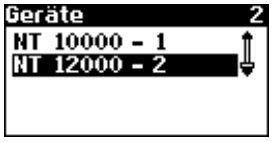
   Während der Gerätesuche erscheint die folgende Anzeige:

   Geräte = Gesamtzahl der im CAN-Netz gefundenen Geräte



Im Netz = Anzahl konfigurierter Geräte

Nachdem das Hauptgerät alle angeschlossenen Nebengeräte gefunden hat, sind diese zu konfigurieren, bevor die Inbetriebnahme des Hauptgerätes fortgesetzt wird.



Mit ok bestätigen.

HINWEIS
Je nach Größe des Netzwerkes kann es einen Moment dauern, bis das Hauptgerät alle Nebengeräte gefunden und in die Liste aufgenommen hat.

7. Passwort zentral für alle verbundenen Geräte einstellen. Mit ok Passwort anwählen.

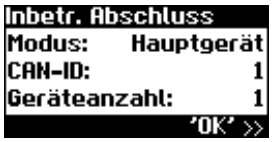
   Das voreingestellte Passwort lautet:

   ****

   Optional kann ein neues Passwort mit ▲ / ▼ / ◀ / ▶ eingestellt werden.

   Passwort mit ok bestätigen.

HINWEIS
Bitte beachten Sie:
Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „*“ aufgefüllt.
Beispiel:
Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar***“ lautet.



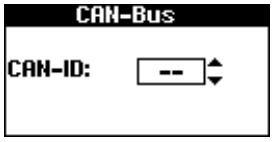
8. Inbetriebnahmeabschluss

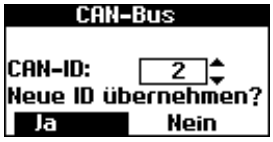
   Übersicht mit ok bestätigen.

Inbetriebnahme Nebengeräte

Das Vorgehen bei der Inbetriebnahme der Nebengeräte ist abhängig von der Art der Gerätesuche. Nachdem ein Hauptgerät definiert und die manuelle ID-Vergabe ausgewählt wurde (zum Beispiel bei Systemen mit AT und PT), wird an jedem Nebengerät automatisch am Display die Anzeige zur Anforderung der CAN-ID angezeigt.

Wurde die automatische ID-Vergabe am Hauptgerät ausgewählt, entfällt dieser Schritt. In diesem Fall muss nur der Inbetriebnahmeabschluss an jedem Nebengerät mit ok bestätigt werden.





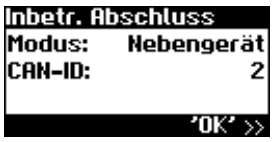
1. Nur bei manueller Gerätesuche: CAN-ID anfordern. Nächst höhere freie ID mit ▲ vom Hauptgerät anfordern bzw. nächst niedrigere freie ID mit ▼ .

   Das Hauptgerät weist dem Nebengerät eine freie ID zu. Bestätigen Sie innerhalb 5 Sekunden die ID mit ok .

   Nächst höhere bzw. niedrigere IDs können weiter mit ▲ / ▼ angefordert werden.

   CAN-ID innerhalb 5 Sekunden mit ok bestätigen.

HINWEIS
Durch die IDs können die Daten der einzelnen Nebengeräte im Sunways Browser und im Menü des Hauptgerätes entsprechend zugeordnet werden.
Die CAN-ID 1 wird automatisch dem Hauptgerät zugeordnet. Den Nebengeräten können also die IDs von 2 - 99 zugeordnet werden.
Die Inbetriebnahme kann erst fortgesetzt werden, nachdem eine ID vom Hauptgerät angefordert wurde.



2. Inbetriebnahmeabschluss

   Übersicht mit ok bestätigen.

3. Die Inbetriebnahme bei allen weiteren Nebengeräten wie oben beschrieben durchführen

Nachträgliche Inbetriebnahme

Wenn Sie in Ihrer Solaranlage neue Geräte hinzufügen oder austauschen, so können Sie am Hauptgerät die Geräteliste im Display unter «Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus» aufrufen. Das neue Gerät kann dann gemäß der Beschreibung Inbetriebnahme Nebengeräte in Betrieb genommen werden.

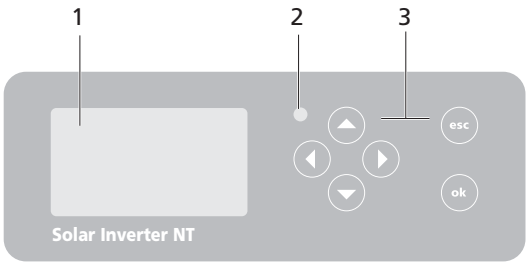
6 Bedienung

6.1 Allgemein

Bedienelemente

Bedienfeld

Die Bedienung des Solar-Inverters findet über das Bedienfeld auf der Frontseite statt.



1 LCD-Display (beleuchtet)
2 Betriebs-LED
3 Tastatur

LCD-Display

Im Bedienfeld ist ein grafikfähiges, monochromes Punkt-Matrix-Display integriert. Im Standardbetrieb werden die Momentan-Leistung, Tagesertrag und Status angezeigt. Das Balkendiagramm zeigt die Energieeinspeisung des aktuellen Tages.

Um die Display-Beleuchtung zu aktivieren, drücken Sie eine beliebige Taste.

Wird ca. 1 Minute lang keine Taste gedrückt, erlischt die Display-Beleuchtung.

HINWEIS
Wichtig!
Die LCD-Anzeige ist kein geeichtes Messgerät. Eine geringe Abweichung um einige Prozent ist systembedingt. Die genaue Abrechnung der Daten mit dem Energieversorgungsunternehmen erfordert einen geeichten Zähler.

Tastatur

Über die Tastatur kann im Menü navigiert, Textfelder bearbeitet, Einträge aus Listen ausgewählt, Zahlen fortlaufend und ziffernweise eingegeben werden. Benutzereingaben können nur erfolgen, wenn der zu ändernde Wert ausgewählt wird. Der Cursor wechselt dabei sichtbar in den Editiermodus und zeigt die änderbare Ziffer an.

-Taste	Nach oben scrollen
-Taste	Nach unten scrollen
-Taste	Menüeintrag auswählen
-Taste	Eine Menüebene zurück
ok -Taste	Auswahl des Menüeintrags und Bestätigung Ihrer Eingaben
esc -Taste	Abbrechen

Betriebs-LED

Die kombinierte Rot/Grün-LED zeigt den Gerätestatus des Solar-Inverters an:

- LED aus

  Solar-Inverter ist nicht aktiv (Nachtmodus)

- LED grün, dauerleuchtend

  Solar-Inverter ist aktiv und speist ins Stromnetz ein (MPP-Betrieb)

- LED grün, blinkend

  Solar-Inverter ist aktiv und speist ins Stromnetz ein, allerdings mit Strom-, Leistungs- oder Temperaturbegrenzung

- LED rot, dauerleuchtend

  ein Fehler ist aufgetreten (Störung)

- LED rot, blinkend

  eine Warnung liegt an

Standard-Bildschirm (Einzelgerät)

Der Standard-Bildschirm wird immer angezeigt, wenn für mehr als 1 Minute keine Tastatureingabe erfolgt. Er kann auch über den Menüpunkt «Solar-Inverter – Momentanwerte» manuell aufgerufen werden.

Der Standardbildschirm zeigt die wichtigsten Daten auf einen Blick an. In der ersten Zeile sehen Sie die momentane Einspeiseleistung. In der zweiten Zeile wird die eingespeiste Energie des Tages angezeigt.

Der Status signalisiert den Gerätestatus mit den folgenden Meldungen:

MPP	Einspeisung im MPP-Betrieb
AC-Stromb.	Einspeisung mit AC-Strombegrenzung
DC-Stromb.	Einspeisung mit DC-Strombegrenzung
Temp.begr.	Einspeisung mit Temperaturbegrenzung
Leist.begr.	Einspeisung mit Leistungsbegrenzung
Einspeis.	Einspeisung
Warnung	Eine Warnung liegt an
Fehler	Ein Fehler liegt an
Nacht	Nachtmodus
Start	Initialisierungsphase des Gerätes
COM-Upd	Die Kommunikationssoftware wird aktualisiert
Reg.Upd.	Die Regelungssoftware wird aktualisiert
Ueb.Upd.	Die Überwachungssoftware wird aktualisiert
Wif Upd.	Das Web-Interface wird aktualisiert
DWifUpd.	Das Dynamische Web-Interface wird aktualisiert
MenSUpd.	Die Menüstruktur wird aktualisiert
MenFUpd.	Die Menüfehlertexte werden aktualisiert

WifSUpd.	Die Webinterfacestatustexte werden aktualisiert
RWP.Upd.	Die Read-Write-Parameter werden aktualisiert
ROP.Upd.	Die Read-Only-Parameter werden aktualisiert
ParaUpd.	Parameter-Update
Min Upd.	Update der Minutenwerte der Datenloggerdateien
Tag Upd.	Update der Tageswerte der Datenloggerdateien
Mon Upd.	Update der Monatswerte der Datenloggerdateien
JahrUpd.	Update der Jahreswerte der Datenloggerdateien
SMinUpd.	Update der Minutenwerte der System-Datenloggerdateien
STagUpd.	Update der Tageswerte der System-Datenloggerdateien
SMONUpd.	Update der Monatswerte der System-Datenloggerdateien
SJahUpd.	Update der Jahreswerte der System-Datenloggerdateien

Die Grafik im unteren Bereich des Bildschirmes zeigt die eingespeiste Energie des Tages als Balkendiagramm an. Der aktuelle Zeitraum wird als blinkender Balken angezeigt, da er noch zunimmt.

Standard-Bildschirm (Anlage)

Für eine CAN-vernetzte Anlage können Sie mit diesem Bildschirm die Anlagendaten anschauen.

Neben der gesamten aktuellen Anlagenleistung sehen Sie auch den Energieertrag Ihrer Solaranlage sowie etwaige Statusmeldungen aller angeschlossenen Geräte. Diese werden mit der Wechselrichternummer versehen. Ein „M“ bedeutet, dass der Fehler am Hauptgerät aufgetreten ist.

HINWEIS

- Die verschiedenen Funktionen werden über das Menü erreicht. Das Hauptmenü wird vom Standard-Bildschirm aus durch zweimaliges Drücken von esc aufgerufen.
- Sie können immer zum Standard-Bildschirm zurückkehren, indem Sie die esc -Taste länger gedrückt halten.
- Wird eine Statusmeldung angezeigt, so können Sie mit ok die Fehlerliste direkt aufrufen.
- Weitere Momentanwerte erreichen Sie vom Standard-Bildschirm aus mit ▲ und ▼.

Zugriffsrechte

Die Bedienung des Solar-Inverters ist in verschiedene, durch Passwörter geschützte Bereiche gegliedert.

Das Passwort ist 8-stellig.

Das Passwort kann im Menüpunkt «Einstellungen – Anmeldung» eingegeben werden.

HINWEIS
Erfolgt nach der Eingabe des Passwortes keine Eingabe über die Tastatur, ist nach etwa 5 Minuten eine erneute Eingabe des Passwortes erforderlich.

Kunden-Bereich

Um in diesen Bereich zu gelangen, ist die Eingabe des Kunden-Passwortes erforderlich. Es können alle Einstellungen vorgenommen werden, die für die Installation und Inbetriebnahme des Solar-Inverters notwendig sind.

HINWEIS

- Das Passwort für den Kundenbereich lautet:

  ****
- Das Passwort ist voreingestellt und wird direkt mit ok bestätigt.
- Optional können Sie ein persönliches Passwort im Inbetriebnahme-Menü vergeben. Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
- Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „*“ aufgefüllt.
- Beispiel:

  Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar***“ lautet.

Installateur-Bereich

In diesem Bereich können vom Installateur spezielle Einstellungen am Solar-Inverter vorgenommen werden, die nur nach Rücksprache mit der technischen Hotline möglich sind. Ein geräteabhängiges Passwort muss bei der technischen Hotline angefragt werden.

Technische Hotline +49 (0)7531 996 77-577

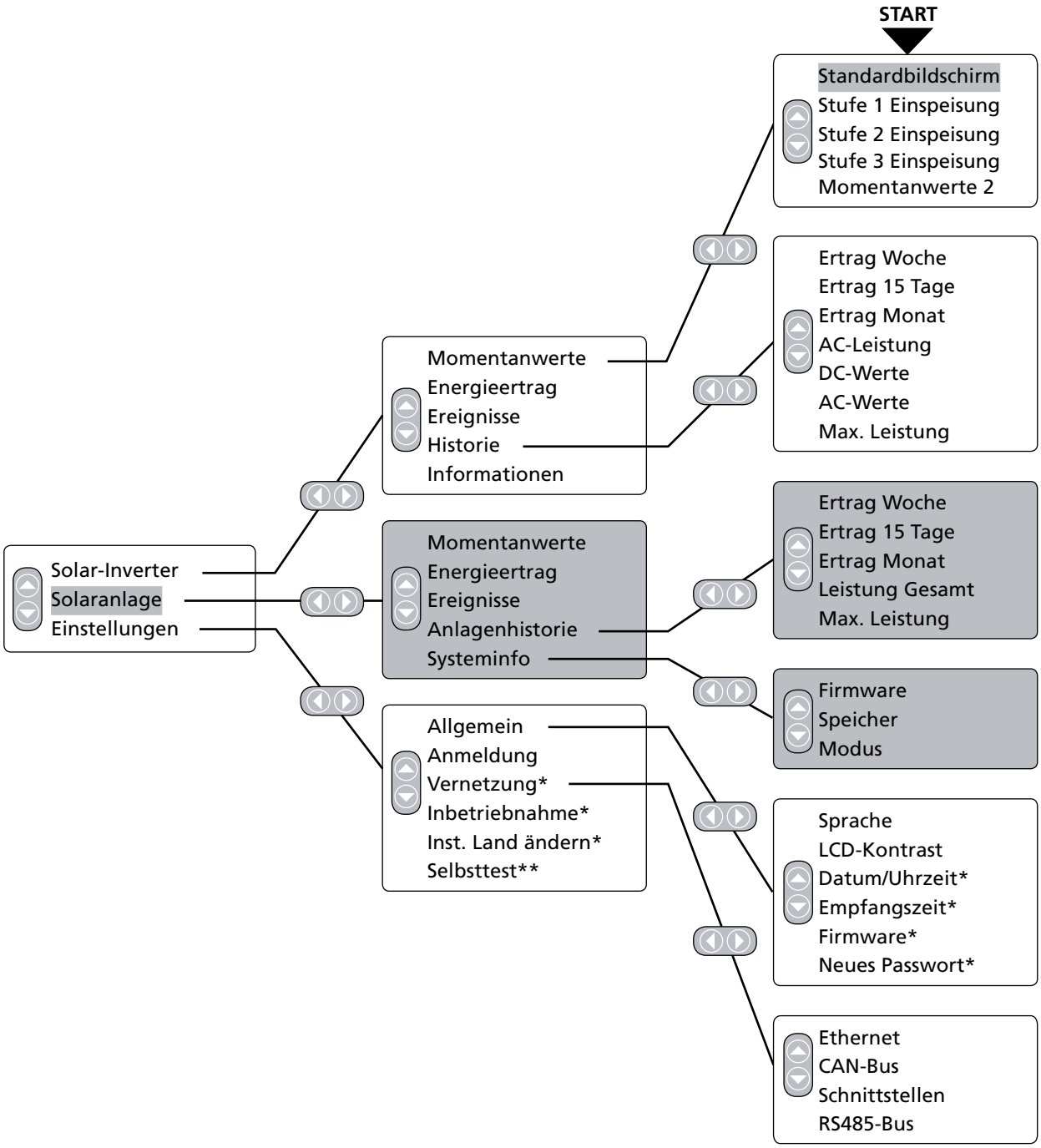
Länderpasswort

Um nach abgeschlossener Erstinbetriebnahme die Ländereinstellung zu verändern, ist das Installateurspasswort notwendig, welches der zuständige Installateur auf Anfrage von der Technischen Hotline erhält. Die letzten 8 Stellen des Installateurspasswortes bilden das Länderpasswort.

HINWEIS
Jedes Land hat eigene Vorschriften für den Netzanschluss eines Inverters. Mit der Auswahl des Einsatzlandes werden die Einstellungen der Abschaltparameter nach den für dieses Land gültigen Normen übernommen.

Menüstruktur

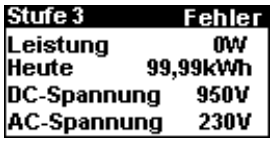
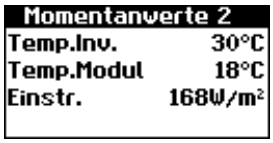
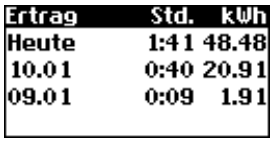
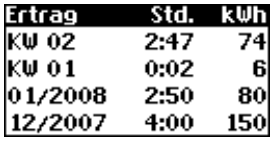
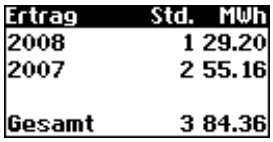
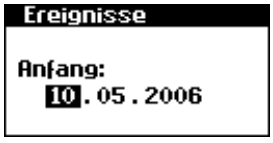
Über das Menü können Sie alle Bildschirme am Solar-Inverter erreichen. Das Menü rufen Sie auf, indem Sie vom Standard-Bildschirm die linke Pfeiltaste drücken.

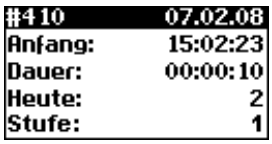
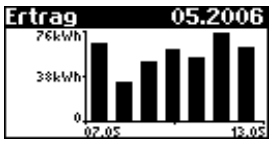
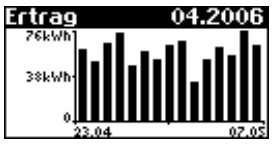
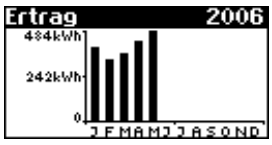
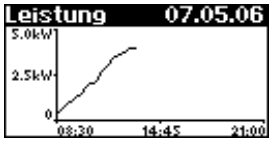
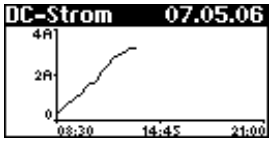
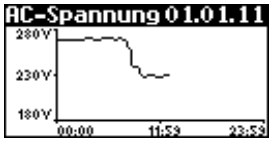
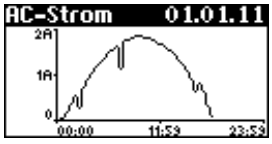


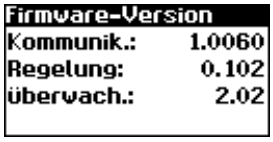
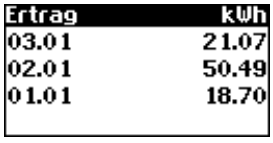
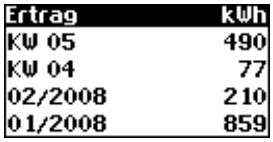
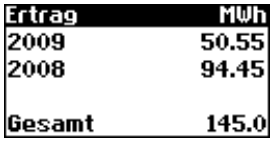
HINWEIS

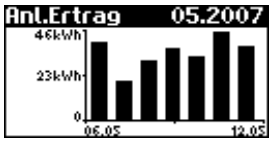
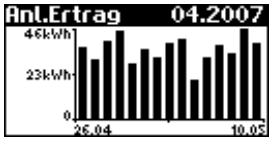
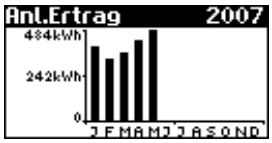
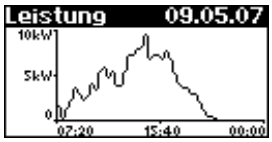
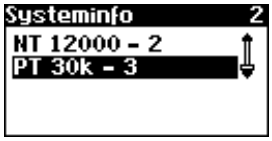
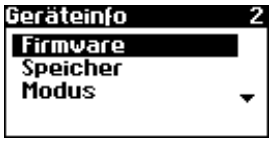
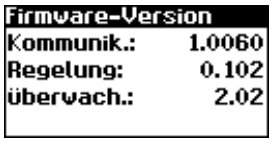
- Die Grau hinterlegten Bereiche sind nur am Hauptgerät zu sehen
- *) nach Eingabe des Kundenpasswortes Standard-Passwort: ********
  (= 8-mal Stern)
- **) wird nur eingeblendet, wenn das konfigurierte Einsatzland Italien ist.

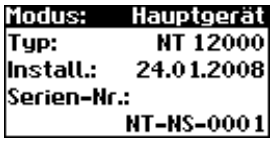
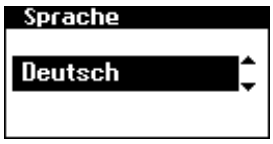
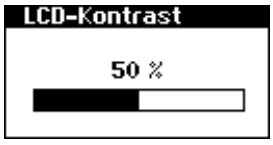
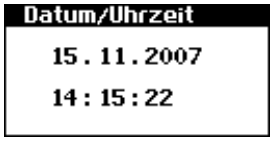
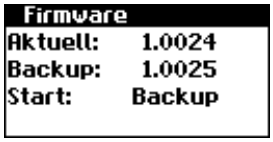
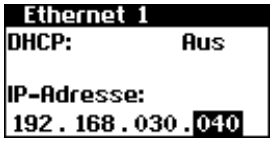
Übersicht der Bildschirmanzeigen

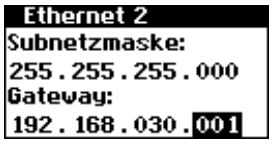
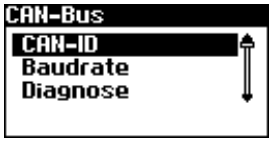
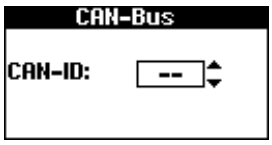
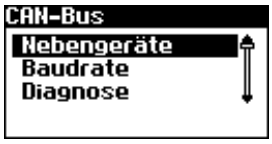
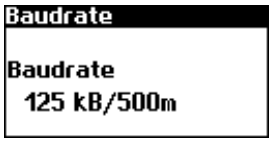
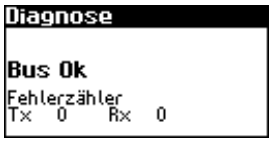
Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
Momentanwerte – Gerät		
	aktuelle Einspeiseleistung, Tagesenergieertrag und Gerätestatus MPP: Einspeisung im MPP-Betrieb	Der Bildschirm erscheint automatisch, wenn Sie für einige Minuten keine Taste betätigen. Solar-Inverter – Momentanwerte
	Anzeige der Leistung, der heute eingespeisten Leistung sowie DC- und AC-Spannung der Leistungseinheit 1	Solar-Inverter – Momentanwerte –
	Anzeige der Leistung, der heute eingespeisten Leistung sowie DC- und AC-Spannung der Leistungseinheit 2	Solar-Inverter – Momentanwerte –
	Anzeige der Leistung, der heute eingespeisten Leistung sowie DC- und AC-Spannung der Leistungseinheit 3	Solar-Inverter – Momentanwerte –
	Innenraumtemperatur des Gerätes (Temp.Inv.) sowie Temperatur und Einstrahlungswerte (wenn Sensor angeschlossen)	Solar-Inverter – Momentanwerte –
Momentanwerte – Erträge		
	AC-Erträge und Betriebsstunden von heute, gestern und vorgestern	Solar-Inverter – Energieertrag
	AC-Erträge und Betriebsstunden von der aktuellen Kalenderwoche, von der Vorwoche, vom aktuellen Monat sowie vom Vormonat	Solar-Inverter – Energieertrag –
	AC-Erträge vom aktuellen Jahr und vom Vorjahr	Solar-Inverter – Energieertrag –
Ereignisse – Gerät		
	Startdatum für Ereignisanzeige auswählen	Solar-Inverter – Ereignisse

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Ereignisliste anzeigen	Solar-Inverter – Ereignisse – ok
	Ereignis-Details anzeigen (Fehlernummer, Datum, Startuhrzeit, Dauer und Anzahl des Auftretens am Tag)	Solar-Inverter – Ereignisse – ok – ok
Historie – Gerät		
	Tagesertrag für 1 Woche	Solar-Inverter – Historie – Ertrag Woche
	Tageserträge für 15 Tage	Solar-Inverter – Historie – Ertrag 15 Tage
	Monatserträge	Solar-Inverter – Historie – Ertrag Monat
	AC-Leistung (5-Min.-Werte)	Solar-Inverter – Historie – AC-Leistung
	DC-Spannung (5-Min.-Werte)	Solar-Inverter – Historie – DC-Werte
	DC-Strom (5-Min.-Werte)	Solar-Inverter – Historie DC-Werte – ▼
	AC-Spannung (5-Min.-Werte)	Solar-Inverter – Historie AC-Werte
	AC-Strom (5-Min.-Werte)	Solar-Inverter – Historie AC-Werte – ▼

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Maximalleistung	Solar-Inverter – Historie – Max. Leistung
Informationen – Gerät		
	Firmware	Solar-Inverter – Informationen – Firmware
	Speicherkarte	Solar-Inverter – Informationen – Speicher
	Gerätemodus	Solar-Inverter – Informationen – Modus
Momentanwerte – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)		
	aktuelle Anlagen-Einspeiseleistung, Tagesenergieertrag und Anlagen-Status	Der Bildschirm erscheint am Hauptgerät automatisch, wenn Sie für einige Minuten keine Tastatur- eingabe tätigen. Solaranlage – Momentanwerte
Erträge – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)		
	AC-Anlagenerträge und Betriebsstunden von heute, gestern und vorgestern	Solaranlage – Energieertrag
	AC-Anlagenerträge von der aktuellen Kalenderwoche, von der Vorwoche, vom aktuellen Monat sowie vom Vormonat	Solaranlage – Energieertrag – ▼
	AC-Anlagenerträge vom aktuellen Jahr und vom Vorjahr	Solaranlage – Energieertrag – ▼
Ereignisse – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)		
	Startdatum für Anlagen-Ereignisanzeige auswählen	Solaranlage – Ereignisse

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Ereignisliste für die Gesamtanlage anzeigen	Solaranlage – Ereignisse – ok
	Ereignis-Details anzeigen (Fehlernummer, Datum, Startuhrzeit, Dauer und Anzahl des Auftretens am Tag)	Solaranlage – Ereignisse – ok – ok
Historie – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)		
	Solaranlage Tagesertrag für 1 Woche	Solaranlage – Anlagenhistorie – Ertrag Woche
	Solaranlage Tagesertrag für 15 Tage	Solaranlage – Anlagenhistorie – Ertrag 15 Tage
	Solaranlage Monatserträge	Solaranlage – Anlagenhistorie – Ertrag Monat
	Solaranlage AC-Leistung (5-Min.-Werte)	Solaranlage – Anlagenhistorie – AC-Leistung
	Maximalleistung der Anlage (Tageshöchstwerte)	Solaranlage – Anlagenhistorie – Max. Leistung
Systeminfo – Solaranlage (Anzeige nur Hauptgerät)		
	Geräteliste zur Auswahl eines Gerätes	Solaranlage – Systeminfo
	Auswahl der Information	Solaranlage – Systeminfo – ok
	Firmware	Solaranlage – Systeminfo – Firmware

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Speicherkarte	Solaranlage – Systeminfo – Speicher
	Gerätemodus	Solaranlage – Systeminfo – Modus
Einstellungen – Allgemein		
	Display-Sprache	Einstellungen – Allgemein – Sprache
	LCD-Kontrast	Einstellungen – Allgemein – LCD-Kontrast
	Datum/Uhrzeit einstellen (nur mit Kunden-Passwort möglich)	Einstellungen – Allgemein – Datum / Uhrzeit
	Empfangszeit einstellen (Startuhrzeit und Dauer, in der das Gerät auch im Nachtmodus über das Netzwerk ansprechbar ist). (nur mit Kunden-Passwort möglich)	Einstellungen – Allgemein – Empfangszeit
	Anzeige der Firmware-Versionen	Einstellungen – Allgemein – Firmware
	Ändern des Kunden-Passwortes (nur mit Kunden-Passwort möglich)	Einstellungen – Allgemein – Passwort
Einstellungen – Anmeldung		
	Passworteingabe, um erweiterte Einstellungen zu erreichen (für Inbetriebnahme notwendig)	Einstellungen – Anmeldung
Einstellungen – Vernetzung (nur mit Kunden-Passwort möglich)		
	Netzwerkeinstellungen (Bildschirm 1)	Einstellungen – Vernetzung – Ethernet

Anzeige	Beschreibung	Menüaufruf
	Netzwerkeinstellungen (Bildschirm 2)	Einstellungen – Vernetzung – Ethernet –
	Nur beim Nebengerät	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus
	Nur beim Nebengerät bei manueller CAN-ID-Vergabe: Anforderung der CAN-ID	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus – CAN-ID
	Nur beim Hauptgerät	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus
	Auswahl am Hauptgerät: Art der ID-Zuordnung der Nebengeräte	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus – Nebengeräte
	Einstellung der Baudrate	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus – Baudrate
	Funktionstest der CAN-Verbindung	Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus – Diagnose
	Einstellung des Einstrahlungs- und Temperatursensors sowie Konfiguration des S0-Impulsausgangs	Einstellungen – Vernetzung – Schnittstellen

Störungsanzeigen

Der Solar-Inverter zeigt Störungen im LCD-Display an und speichert diese im internen Fehlerspeicher ab.

Die Störungsanzeige besteht aus einer Nummer und einer Kurzbezeichnung. Anhand der ersten Ziffer können Sie schnell erkennen, in welchem Bereich der Fehler aufgetreten ist:

1: Fehler im Bereich des Solargenerators

2: Fehler im Bereich des AC-Netzes

3: Fehler im Bereich des Wechselrichters

4: Fehler im Bereich Schnittstellen / Kommunikation

5: Warnungen im Bereich Schnittstellen / Kommunikation

6: Warnungen durch Fernzugriff

9: Service-Fehler

Wird im Standard-Display ein Fehler angezeigt, so können Sie im Menü unter «Solar-Inverter – Ereignisse» die genaue Fehlermeldung nachschlagen.

HINWEIS

- Bei einer Fehlermeldung kann zunächst ein Neustart versucht werden.
- Notieren Sie bitte vor Kontaktierung der Technischen Hotline die Seriennummer des Gerätes sowie die Fehlernummer.
- Die Technische Hotline ist unter +49 (0)7531 996 77-577 werktags von 7:30 Uhr bis 18:00 Uhr erreichbar.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
Fehler im Bereich des Solargenerators		
101:U-DC max.	Ihr Solar-Inverter NT ist für eine maximale Leerlaufspannung des Solargenerators von 900 V zugelassen. Sämtliche Bauteile des DC-Eingangs sind mit einem Sicherheitsfaktor ausreichend dimensioniert. Wird die Schwelle überschritten, stoppt der Solar-Inverter seine Einspeisung.	Die maximale DC-Spannung wurde überschritten. • Prüfen Sie die Dimensionierung Ihres PV-Generators. Zu viele Module sind in Reihe geschaltet. • Verringern Sie die Modulanzahl und führen Sie die Inbetriebnahme erneut durch.
102:Isolation	Vor jedem Zuschalten überprüft Ihr Solar-Inverter die PV-Anlage auf einen möglichen Erdschluss oder Isolationsfehler. Sollte ein solcher Fehler erkannt werden, erfolgt keine Einspeisung. Die Funktionsweise ist konform der DIN VDE 0126-1-1.	Der Solar-Inverter hat beim Hochfahren einen Isolationsfehler in der PV-Anlage entdeckt. • Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler (abgequetschte DC-Leitungen o.a). Der gemessene Isolationswiderstand muss mindestens 900 kΩ betragen.
103:AFI>30mA **105:AFI>60mA** **106:AFI>150mA**	Ihr Solar-Inverter ist mit einem allstromsensitiven AFI nach DIN VDE 0126-1-1 ausgerüstet. Diese Überwachungseinheit hat einen relativen Fehlerstromsprung erkannt.	Ein Fehlerstromsprung während des Betriebs des Solar-Inverters ist aufgetreten. • Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler.
104:AFI>0.3A	Ihr Solar-Inverter ist mit einem allstromsensitiven AFI nach DIN VDE 0126-1-1 ausgerüstet. Diese Überwachungseinheit hat einen absoluten Fehlerstrom von > 300 mA erkannt.	Ein Fehlerstrom während des Betriebs des Solar-Inverters ist aufgetreten. • Überprüfen Sie Ihre PV-Anlage auf mögliche Isolationsfehler.
Fehler im Bereich des AC-Netzes		
201:Surgef.	Ihr Solar-Inverter überwacht ständig die Qualität des AC-Netzes. Bei hohen Spannungsspitzen auf der einspeisenden Phase stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung und versucht einen Neustart.	Der Solar-Inverter hat auf der einspeisenden Phase eine hohe Spannungsspitze erkannt. • Nach Störungsbehebung startet der Solar-Inverter selbstständig. Sollte der Fehler häufiger auftreten, wenden Sie sich an Ihr Energieversorgungsunternehmen. Beim Anschluss der AC-Seite wurde eine Überwachungsphase und Nullleiter vertauscht.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
202:UAC1>10%	Ihr Solar-Inverter überwacht ständig die Spannungshöhe der einspeisenden Phase. Bei Überschreitung des maximal zulässigen Grenzwertes stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Spannungswert unter den maximal zulässigen Grenzwert fällt.	Der Kabelquerschnitt in der AC-Zuleitung zum Solar-Inverter ist zu klein. Ihr Wechselrichter speist in eine Stichleitung, die zu schwach dimensioniert ist. • Prüfen Sie die Auslegung Ihres Netzanschlusses (Energiezähler), bzw. den Netzeinspeisepunkt zu Ihrem Energieversorgungsunternehmen (EVU). • Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
203:UAC1>Max **205:UAC2>Max** **207:UAC3>Max**	Ihr Solar-Inverter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei Überschreitung des maximal zulässigen Grenzwertes stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Spannungswert unter den maximal zulässigen Grenzwert fällt.	Der Kabelquerschnitt in der AC-Zuleitung zum Solar-Inverter ist zu klein. Ihr Wechselrichter speist in eine Stichleitung, die zu schwach dimensioniert ist. • Prüfen Sie die Auslegung Ihres Netzanschlusses (Energiezähler), bzw. den Netzeinspeisepunkt zu Ihrem Energieversorgungsunternehmen (EVU). • Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
204:UAC1<Min **206:UAC2<Min** **208:UAC3<Min**	Ihr Solar-Inverter überwacht ständig die Spannungshöhe der Phasen L1, L2 und L3. Bei Unterschreitung des minimal zulässigen Grenzwertes stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Spannungswert über den minimal zulässigen Grenzwert steigt. Fällt die Spannung unter 160 V, kann der Solar-Inverter nicht mehr versorgt werden.	• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
210:Frq1>Max **211:Frq1<Min**	Der Solar-Inverter überwacht ständig die Netzfrequenz der einspeisenden Phase. Liegt diese außerhalb des zulässigen Bereiches, stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung und läuft erst wieder an, wenn der Wert innerhalb des Toleranzbereiches liegt.	• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
212:DC-Anteil	Ihr Solar-Inverter überwacht ständig die Qualität des eingespeisten Stromes. Wird im eingespeisten Strom ein erhöhter DC-Anteil festgestellt, stoppt der Solar-Inverter die Einspeisung.	• Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
213:UAC1>10% (Warnung)	Die Spannung der einspeisenden Phase ist höher als 10% über dem Nennwert. Ist dies länger als zehn Minuten der Fall, stoppt der Inverter die Einspeisung und schaltet erst wieder ein, wenn die Spannung unter diesen Grenzwert fällt.	Der Kabelquerschnitt in der AC-Zuleitung zum Solar-Inverter ist zu klein. Ihre PV-Anlage speist in eine Stichleitung, die zu schwach dimensioniert ist. • Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung. • Prüfen Sie die Auslegung Ihres Netzanschlusses (Energiezähler), bzw. den Netzeinspeisepunkt zu Ihrem Energieversorgungsunternehmen (EVU).
224: Netzaus.	Ihr Solar-Inverter hat einen Netzausfall festgestellt.	• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
225:Unters.AL **226:Übersp.AL**	Ihr Solar-Inverter ist mit einer hochwertigen redundanten Netzüberwachung nach DIN VDE 0126-1-1 ausgestattet und überwacht ständig das Netz. Fällt eine der Phasen aus, oder verändert sich die Phasenlage zwischen den einzelnen Leitern, stoppt der Solar-Inverter die Einspeiung und läuft erst wieder an, wenn der Fehler behoben ist.	Kontrollieren Sie die Phasen L2 und L3. • Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
227:Grad.L1	Ihr Solar-Inverter überwacht ständig den Ausgangsstrom. Es wurde ein unzulässig starker Stromanstieg festgestellt.	• Fragen Sie Ihr Energieversorgungsunternehmen (EVU) nach Netzstabilität und -ausführung.
Fehler im Bereich des Wechselrichters		
301:AFI-Over	Der integrierte Sensor zur Messung des Fehlerstromes wurde außerhalb seines Messbereiches betrieben.	Beim Startvorgang wurde ein Fehlerstrom erkannt. • Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
303:Übertmp.	Ihr Solar-Inverter ist für eine Umgebungstemperatur von bis zu +40°C ausgelegt. Bei Erreichen einer vorgegebenen Temperaturschwelle des Kühlkörpers wird die Einspeiseleistung linear verkleinert. Sollte die Kühlkörpertemperatur trotzdem weiterhin ansteigen, wird die Einspeisung gestoppt. Nach Absinken der Kühlkörpertemperatur läuft der Solar-Inverter wieder selbsttätig an.	Die maximal zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten. • Der Installationsort ist nicht geeignet. Bitte suchen Sie einen anderen Installationsort. Bei der Installation wurde die notwendige Luftzirkulation nicht berücksichtigt. • Säubern Sie den Solar-Inverter, falls Schmutz die Kühlung behindert. • Beachten Sie die im Handbuch vorgegebenen Montageabstände. Auf dem Kühlkörper wurden Gegenstände abgelegt und die freie Konvektion behindert. • Entfernen Sie die Gegenstände.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
304:Netzrel.	Der Solar-Inverter NT prüft vor jedem Einschalten die Netzrelais auf Funktion. Bei dieser Prüfung wurde ein Fehler erkannt.	• Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
305:AFI-Test	Der Solar-Inverter NT prüft vor jedem Einschalten seine Fehlerstromüberwachungseinheit auf Funktion. Bei dieser Prüfung wurde ein Fehler erkannt.	• Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
306:Tempmes.	Der Solar-Inverter NT ist mit einem Temperatursensor ausgestattet, der die Kühlkörpertemperatur überwacht. Meldet der Sensor einen Wert außerhalb seines Wertebereiches oder liegt ein Kabelbruch des Sensors vor, erscheint diese Meldung.	Die Umgebungstemperatur des Solar-Inverters befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs (< -25°C). • Warten Sie, bis die Temperatur den zulässigen Betriebsbereich erreicht. Der Sensor, der die Kühlkörpertemperatur überwacht, hat einen Kabelbruch. • Wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
307:Übertmp. (Warnung)	Ihr Solar-Inverter ist für eine Umgebungstemperatur von bis zu +45°C ausgelegt. Bei Erreichen einer vorgegebenen Temperaturschwelle des Kühlkörpers wird die Einspeiseleistung linear verkleinert. Sollte die Kühlkörpertemperatur trotzdem weiterhin ansteigen, wird die Einspeisung gestoppt. Diese Warnmeldung erscheint, wenn die aktuelle Kühlkörpertemperatur sich kurz vor der Abschaltschwelle befindet.	Die maximal zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten. • Der Installationsort ist nicht geeignet. Bitte suchen Sie einen anderen Installationsort. Bei der Installation wurde die notwendige Luftzirkulation nicht berücksichtigt. • Säubern Sie den Solar-Inverter, falls Schmutz die Kühlung behindert. • Beachten Sie die im Handbuch vorgegebenen Montageabstände. Auf dem Kühlkörper wurden Gegenstände abgelegt und die freie Konvektion behindert. • Entfernen Sie die Gegenstände.
309:Regelung	Der Softwarestand von Überwachungs- und Regelungssoftware ist inkompatibel.	• Führen Sie ein Softwareupdate durch.
310:Land	Es ist kein Einsatzland eingestellt.	Fragen Sie bei der technischen Hotline nach dem Installateurspasswort. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals. Stellen Sie das Einsatzland entsprechend der Erläuterung in Kapitel 4.2 Inbetriebnahme neu ein.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
Fehler im Bereich Schnittstellen / Kommunikation		
401:SD-Karte	Der Solar-Inverter kann keine SD-Karte finden.	• Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
402:SD-Karte	SD-Karte schreibgeschützt.	• Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
403:CAN-Teiln	Kommunikationsfehler mit CAN-Teilnehmer.	• Überprüfen Sie, ob im CAN-Nebengerät ein Fehler vorliegt. Ggf. Nebengerät und Hauptgerät neu starten.
404:CAN-Bus	CAN-Bus nicht in Betrieb.	Keine Kommunikation über den CAN-Bus möglich. • Überprüfen Sie die Busleitungen und die Abschlusswiderstände. • Überprüfen Sie, ob die maximal zulässigen Leitungslängen eingehalten wurden. • Überprüfen Sie, ob Busleitungen parallel zu Leistungskabeln verlegt wurden. Trennen Sie ggf. Busleitungen und Leistungskabel räumlich voneinander.
405:CAN-Teiln	CAN-Teilnehmer antwortet nicht.	• Überprüfen Sie, ob im CAN-Nebengerät ein Fehler vorliegt. Ggf. Nebengerät und Hauptgerät neu starten.
406:Sprachd.	Sprachdatei konnte nicht geladen werden.	• Starten Sie Ihren Solar-Inverter neu. Führen Sie ein Softwareupdate der Sprachdatei durch.
407:Webseite	Webseite konnte nicht geladen werden.	• Starten Sie Ihren Solar-Inverter neu. Installieren Sie die aktuellste Datei der Webseite über ein Softwareupdate.
408:Statusm.	Datei mit Fehlertexten konnte nicht geladen werden.	• Starten Sie Ihren Solar-Inverter neu. Installieren Sie die aktuellste Datei der Fehlertexte über ein Softwareupdate.
409:CAN-ID	Zwei Solar-Inverters wurde dieselbe ID zugewiesen.	• Wählen Sie eines der beiden Geräte mit doppelter CAN-ID aus und stellen Sie dieses in den Modus „Einzelgerät“, damit die CAN-ID deaktiviert wird. • Stellen Sie das Gerät anschließend direkt in den Modus „Nebengerät“ und weisen Sie ihm eine neue CAN-ID zu.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
Warnungen im Bereich Schnittstellen / Kommunikation		
501:Solar (Warnung)	Kein Sensor an Sensorkanal 1 (Solar) gefunden.	Wenn Sie einen Sensor angeschlossen haben: • Überprüfen Sie die Verbindung zu Ihrem Sensor. Wenn Sie keinen Sensor angeschlossen haben: • Überprüfen Sie die Konfiguration über den Sunways Browser.
502:Temp. (Warnung)	Kein Sensor an Sensorkanal 2 (Temperatur) gefunden.	Wenn Sie einen Sensor angeschlossen haben: • Überprüfen Sie die Verbindung zu Ihrem Sensor. Wenn Sie keinen Sensor angeschlossen haben: • Überprüfen Sie die Konfiguration über den Sunways Browser.
503:CAN-Kom. (Warnung)	Es treten wiederholt Kommunikationsstörungen auf dem CAN-Bus auf.	Die Datenübertragung auf dem CAN-Bus wird gestört. Ein Datenaustausch ist aber weiterhin möglich. • Überprüfen Sie, ob alle Stecker der Busleitungen und die Abschlusswiderstände richtig stecken. • Überprüfen Sie, ob Busleitungen parallel zu Leistungskabeln verlegt wurden. Trennen Sie ggf. Busleitungen und Leistungskabel räumlich voneinander.
504:CAN-Cfg. (Warnung)	CAN-Bus befindet sich im Konfigurationsmodus. Es werden keine Messwerte übertragen.	Mindestens ein Gerät befindet sich im Menüpunkt «Einstellungen – Vernetzung – CAN-Bus». • Schließen Sie bei allen Geräten dieses Menü.
505:SMTP Ser. (Warnung)	SMTP Server ist nicht erreichbar	Während des E-Mail-Versands ist es zu einer Störung gekommen. Der E-Mail-Versand wird erneut versucht. • Wenn der Fehler häufiger auftritt, prüfen Sie die E-Mail-Einstellungen über den Sunways Browser
506:SMTP Soc. (Warnung)	SMTP kein Socket verfügbar	
507:SMTP Kom (Warnung)	SMTP Fehlerhafte Kommunikation mit Server	

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
508:DNS Fehl. (Warnung)	DNS fehlgeschlagen	In der Kommunikation zwischen dem integrierten Webserver und einem Internet-Browser ist während der Benutzung des Sunways Browsers zu einem Fehler gekommen. Diese Warnungen sind unkritisch und können ignoriert werden, wenn Sie nur gelegentlich auftreten. Diese Warnungen beeinflussen nicht die Energieproduktion des Wechselrichters.
509:HTTP Ver. (Warnung)	HTTP-Client Connection fehlgeschlagen	
510:HTTP Aut. (Warnung)	HTTP-Client Authorisierung fehlgeschlagen	
511:HTTP Tim. (Warnung)	HTTP-Client Timeout	
512:HTTP Soc. (Warnung)	HTTP-Client kein Socket verfügbar	
513:HTTP Soc. (Warnung)	HTTP-Client Fehler mit Socket	
514:HTTP Met. (Warnung)	HTTP-Client Falsche Methode	
515:HTTP Pro. (Warnung)	HTTP-Client Fehler mit Protokoll	
516:HTTP Sch. (Warnung)	HTTP-Client Schreibfehler	
517:HTTP Les. (Warnung)	HTTP-Client Lesefehler	
518:CAN-Init (Warnung)	CAN-Initialisierungsfehler	Bei der Initialisierung des CAN-Bus ist es beim Einschalten der Geräte zu einem Fehler gekommen. • Starten Sie den Solar-Inverter neu. Sollte der Fehler immer noch auftreten, wenden Sie sich bitte an die Technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.
519:NTP fehl. (Warnung)	Zeitsynchronisierung mit NTP Server fehlgeschlagen	• Firewall Port 123 wird geblockt. • anderen Zeitserver auswählen
Warnungen durch Fernzugriff		
601:EVU K2 (Warnung)	Die Ausgangsleistung Ihres Solar-Inverters wird durch Vorgabe Ihres Energieversorgers auf die im Sunways Browser hinterlegte Schwelle für das Relais K2 begrenzt.	• Kontaktieren Sie Ihren Energieversorger bezüglich der Dauer der Maßnahme sowie einer Ertragsausfallentschädigung.
602:EVU K3 (Warnung)	Die Ausgangsleistung Ihres Solar-Inverters wird durch Vorgabe Ihres Energieversorgers auf die im Sunways Browser hinterlegte Schwelle für das Relais K3 begrenzt.	Kontaktieren Sie Ihren Energieversorger bezüglich der Dauer der Maßnahme sowie einer Ertragsausfallentschädigung.

Displaymeldung	Beschreibung	Ursache und mögliche Abhilfen
603:EVU K4 (Warnung)	Die Ausgangsleistung Ihres Solar-Inverters wird durch Vorgabe Ihres Energieversorgers auf die im Sunways Browser hinterlegte Schwelle für das Relais K4 begrenzt.	Kontaktieren Sie Ihren Energieversorger bezüglich der Dauer der Maßnahme sowie einer Ertragsausfallentschädigung.
Servicefehler		
9xx:Service-Fehler	Es ist ein Service-Fehler aufgetreten.	• Trennen Sie den Solar-Inverter vom Netz und vom Solargenerator und verbinden Sie ihn erneut. Sollte der Fehler erneut auftreten, wenden Sie sich bitte an die technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.

6.2 Anlagenüberwachung

Allgemein

Grundlage der Anlagenüberwachung ist der im Solar-Inverter NT integrierte Datenlogger. Die Solar-Inverter der NT-Serie verfügen über vielfältige Überwachungsmöglichkeiten für Ihre Solaranlage:

- Der Sunways Browser bietet die Anzeige von Momentanwerten, gespeicherten Betriebsdaten und Einstellungen.
- Mit der aktiven Alarmierung können aufgetretene Fehler in der Solaranlage per E-Mail an einen ausgewählten Empfänger gesendet werden.
- Mit der Sunways Portal-Anbindung kann der NT Solar-Inverter ohne zusätzliche Hardware die Betriebsdaten Ihrer Solaranlage täglich an das Sunways Portal versenden. Sie können so über das Internet, unabhängig vom Ort, Ihre Erträge nachverfolgen.

Um den Zugriff auf die Anlagenüberwachung zu ermöglichen, stehen drei unterschiedliche Vernetzungsmöglichkeiten zur Auswahl:

- Direktverbindung über ein Ethernetkabel (siehe Kapitel Direkte Ethernet-Verbindung) bzw. internes Netzwerk (siehe Kapitel Verbindung über ein vorhandenes Ethernet-Netzwerk)

HINWEIS
Bei einer Direktverbindung bzw. bei einem internen Netzwerk ohne Gateway ins Internet kann der Solar-Inverter keine E-Mails versenden. Daher ist eine Portalanbindung sowie aktive Alarmierung nicht möglich.

- Verbindung über das Internet, z.B. Anschluss des Solar-Inverters an einen DSL-Anschluss (siehe Kapitel Fernzugriff über einen DSL-Router)
- Verbindung über ein Sunways Modem (siehe Kapitel Verbindung über das Sunways Modem)

Integrierter Datenlogger

Der integrierte Datenlogger des Solar-Inverters NT speichert die Betriebsdaten Ihrer Solaranlage ab. Neben 5-Minuten-Mittelwerten werden Energieerträge als 5-Minuten, Tages-, Wochen-, Monats- und Jahreswerte abgespeichert. Daneben werden auch bis zu 200 Statusänderungen (Warnungen und Fehler mit Start und Ende) abgespeichert. Jeder Datensatz enthält Datum und Uhrzeit. Der Datenlogger ist als Ringspeicher konzipiert, d.h. die jeweils ältesten Daten werden mit neuen Daten überschrieben.

Betriebsdaten (5-Min.-Mittelwerte)

Anzahl	Wert
4500	DC-Strom
4500	DC-Spannung
4500	AC-Strom
4500	AC-Spannung
4500	AC-Leistung
4500	Gerätetemperatur
4500	Modul-Einstrahlung (opt.)
4500	Modul-Temperatur (opt.)

Mit diesem Datenspeichervolumen können die Werte für ca. 30 Tage abgespeichert werden, bis der erste Wert im Ringpuffer wieder überschrieben wird.

Energieerträge

Anzahl	Wert
4500	5-Minuten-Ertrag
7300	Tagesertrag
250	Monatsertrag
20	Jahresertrag
1	Gesamtertrag ab Inbetriebnahme

Statusmeldungen

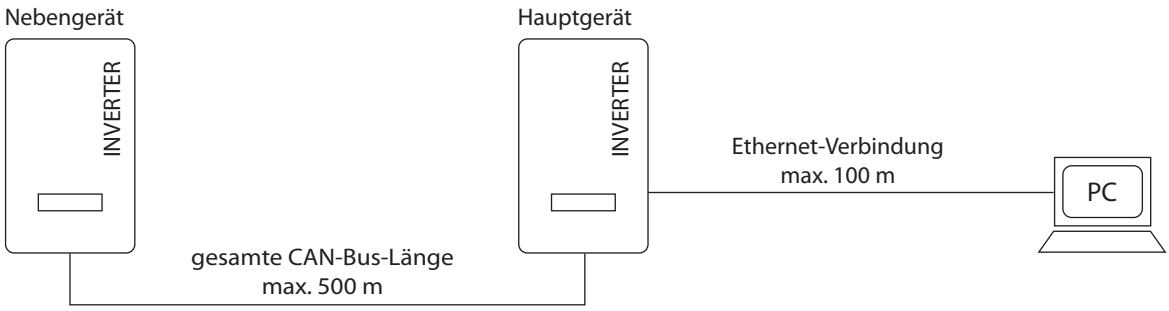
Anzahl	Wert
200	Statusänderungen

Direkte Ethernet-Verbindung

Zur Anlagenüberwachung und Konfiguration mittels PC sind die Solar-Inverter serienmäßig mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet.

Verbinden Sie Ihren PC und den Solar-Inverter mit dem mitgelieferten Ethernetkabel. X-Patchkabel können ebenfalls verwendet werden.

Standardmäßig wird der PC mit dem Hauptgerät verbunden. Grundsätzlich verfügt jedoch jeder Solar-Inverter – also auch jeder als Nebengerät oder Einzelgerät konfigurierte Solar-Inverter – über einen eigenen Webserver, sodass eine Verbindung mit jedem Gerät hergestellt werden kann.



HINWEIS

- Um für die Installation und Inbetriebnahme immer die passende Konfiguration am PC vorzufinden, empfehlen wir den Einsatz einer zweiten Netzwerkkarte (z.B. PCI-Bus, PCMCIA), die Sie passend zur Standard-Einstellung des Solar-Inverters konfigurieren können.
- Der PC und der Solar-Inverter müssen passende IP-Adressen und Subnetzmasken besitzen. Die Netzwerkeinstellungen können Sie entweder direkt am Solar-Inverter über das LCD-Display oder an Ihrem PC anpassen.
- Bei der Verwendung zweier Netzwerkkarten müssen die IP-Adressen in getrennten Subnetzen liegen, z.B. 192.168.30.XXX und 192.168.40.XXX.

Netzwerkeinstellungen am Solar-Inverter

HINWEIS

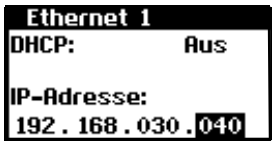
- Der Solar-Inverter wird mit folgender, voreingestellter IP-Adresse ausgeliefert: **192.168.30.50**
- In der Voreinstellung unterstützt der Solar-Inverter kein DHCP-Protokoll (Dynamic Host Configuration Protocol). Daher findet keine automatische Zuweisung der IP-Adresse statt. Es besteht die Möglichkeit, über das Menü «Einstellungen» das DHCP-Protokoll zu aktivieren.
- IP-Adressen dürfen innerhalb des Netzwerks nicht doppelt vergeben werden!

Auf Wunsch haben Sie die Möglichkeit, über das Menü «Einstellungen» dem Solar-Inverter eine eigene IP-Adresse zu vergeben.

1. Rufen Sie das Menü «Einstellungen – Anmeldung» auf.
2. Geben Sie hier das Standard-Passwort (******** = 8-mal Stern) oder das durch Sie vergebene Passwort ein.

HINWEIS
Bitte beachten Sie:
Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „*“ aufgefüllt.
Beispiel:
Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar***“ lautet.

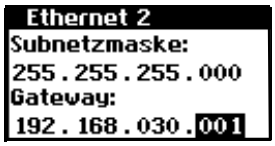
3. Rufen Sie das Menü «Einstellungen – Vernetzung – Ethernet» auf.



4. Geben Sie eine zu Ihrem PC passende IP-Adresse ein. D.h. die ersten drei Zahlenblöcke müssen identisch sein, der letzte Zahlenblock unterschiedlich.

   Beispiel:

   hat Ihr PC die IP-Adresse 192.168.1.1, so geben Sie dem Solar-Inverter die IP-Adresse 192.168.1.2



5. Durch ▼ rufen Sie weitere Einstellungen auf.
6. Geben Sie hier die Subnetzmaske **255.255.255.0** ein.
7. Geben Sie im Gateway die IP-Adresse Ihres PCs ein.
8. Bestätigen Sie mit ok .

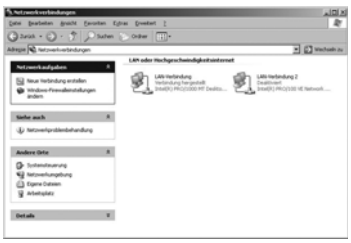
Nach erfolgter Netzwerk-Konfiguration können Sie den Sunways Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Solar-Inverters eingeben.

Netzwerkeinstellungen am PC

Damit Ihr PC mit dem Solar-Inverter kommunizieren kann, müssen Sie Netzwerkeinstellungen vornehmen. Das Vorgehen unterscheidet sich je nach Betriebssystem geringfügig. Sie sehen im Folgenden ein Beispiel für die Konfiguration unter Windows®XP.

HINWEIS
IP-Adressen dürfen innerhalb des Netzwerks nicht doppelt vergeben werden!

1. Wählen Sie «Start -Einstellungen».



2. Wählen Sie «Netzwerkverbindungen».

3. Doppelklicken Sie auf die LAN-Verbindung, über die Sie mit dem Solar-Inverter verbunden sind.
4. Klicken Sie im Statusfenster auf «Eigenschaften».

5. Markieren Sie «Internetprotokoll (TCP/IP)» und klicken Sie nochmals auf «Eigenschaften».

6. Vergeben Sie nun eine unbenutzte IP-Adresse **192.168.30.XXX** und tragen Sie die Subnetzmaske **255.255.255.0** ein.
7. Klicken Sie auf «OK» zur Bestätigung Ihrer Eingaben.

8. Unter dem Menüpunkt «Status» können Sie die Richtigkeit Ihrer Eingaben und den Status Ihrer Verbindung überprüfen.

Nach erfolgter Netzwerk-Konfiguration können Sie den Sunways Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Solar-Inverters eingeben.

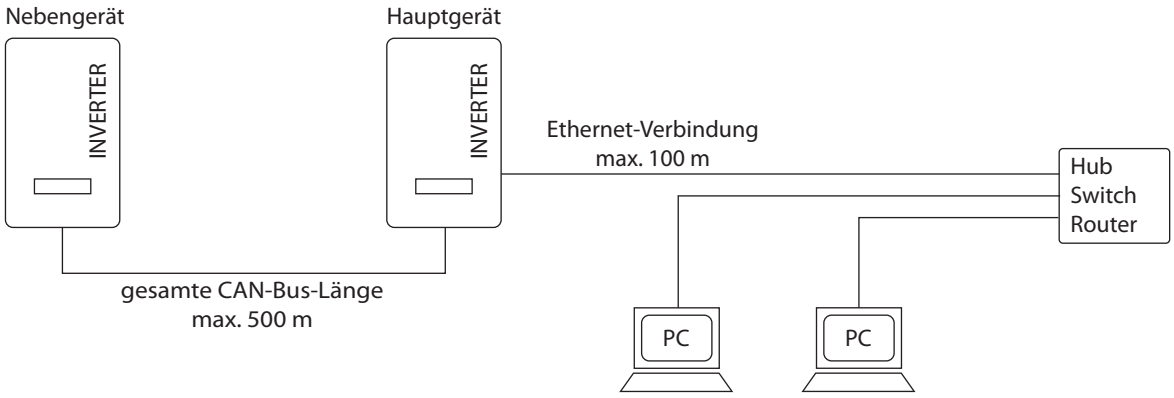
Für komplexere Netzwerk-Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ihren Netzwerkadministrator.

Verbindung über ein vorhandenes Ethernet-Netzwerk

Existiert ein Heim-oder Firmennetzwerk, so können Sie den NT Solar-Inverter direkt als Netzwerkteilnehmer in das Netzwerk einbinden.

Verbinden Sie Ihren PC und den Solar-Inverter mit einem Ehternet-Patchkabel CAT 5.

Standardmäßig wird das Hauptgerät mit dem Netzwerk verbunden.



Mit DHCP

Wenn in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server vorhanden ist, können Sie am Solar-Inverter DHCP aktivieren. In diesem Fall bezieht der Solar-Inverter automatisch die Netzwerkeinstellungen. Über das LCD-Display können Sie die zugewiesene IP-Adresse anzeigen lassen (Menü «Einstellungen – Vernetzung – Ethernet»).

Ohne DHCP

Wenn in Ihrem Netzwerk kein DHCP-Server vorhanden ist, müssen Sie am NT Solar-Inverter eine im Netzwerk noch unbenutzte IP-Adresse einstellen (siehe Kapitel Netzwerkeinstellungen am Solar-Inverter).

Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach den notwendigen Einstellungen für IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway.

Nach erfolgter Netzwerkkonfiguration können Sie den Sunways Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Solar-Inverters eingeben.

Fernzugriff über einen DSL-Router

Existiert ein DSL-Anschluss oder ein Netzwerk mit Internetzugriff, so können Sie den Solar-Inverter über das Internet erreichbar machen.

Voraussetzungen:

- Ihr DSL-Router unterstützt statische IP-Adressdienste wie z.B. www.dyndns.org.
- Ihr Router unterstützt Port-Forwarding.

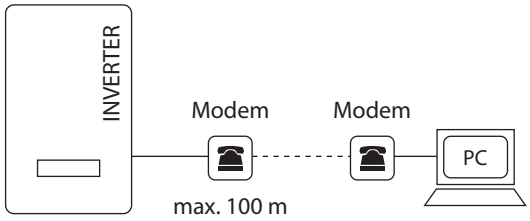
Vorgehen:

1. Verbinden Sie hierzu Ihren Solar-Inverter mit Ihrem DSL-Router. Verwenden Sie Ethernetkabel CAT5 mit RJ45 Buchsen 1:1. Standardmäßig wird das Hauptgerät mit dem Netzwerk verbunden.
2. Melden Sie sich kostenlos z.B. bei www.dyndns.org an.
3. Erstellen Sie einen sogenannten Alias für den Zugriff auf Ihren Solar-Inverter, zum Beispiel NT-sunways.dyndns.org. Über diese Adresse können Sie später auf Ihren Solar-Inverter zugreifen.
4. Konfigurieren Sie Ihr DSL-Router so, dass regelmäßig die IP-Adresse an www.dyndns.org gemeldet wird (beachten Sie hierfür die Vorgehensweise im Handbuch Ihres DSL-Routers).
5. Konfigurieren Sie Ihren DSL-Router so, dass er z.B. über den Port 80 Anfragen aus dem Internet akzeptiert und intern an den Solar-Inverter weiterleitet (Port-Forwarding).
6. Beachten Sie auch, dass Sie in Ihrer Firewall den eingestellten Port für Zugriffe aus dem Internet freigeben müssen.

HINWEIS
Die Sunways AG stellt im Internet Anleitungen zur Konfiguration von häufig verwendeten DSL-Routern bereit.

Verbindung über das Sunways Modem

Zur Überbrückung größerer Entfernungen bei der Anlagenüberwachung und Konfiguration besteht die Möglichkeit einer Modemverbindung. Hierzu wird das Sunways Modem mit dem Solar-Inverter verbunden. Das Sunways-Modem ist als Analog-, ISDN- und GSM-Modem erhältlich.



1. Verbinden Sie Ihren Solar-Inverter und das Fernmodem mit einem 1:1 Ethernet-Verbindungskabel, Typ CAT5 mit RJ45-Buchsen.

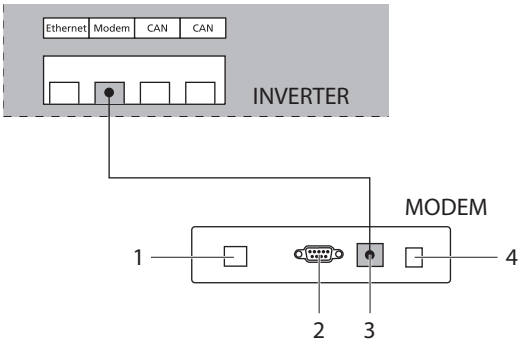
HINWEIS
Standardmäßig sollte in einem vernetzten System nur das Hauptgerät mit dem Fernmodem verbunden werden.

2. Schließen Sie ein externes Modem an Ihren PC an oder verwenden Sie, falls vorhanden, das interne Modem des PCs. Zur Inbetriebnahme lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch des Sunways Modems.

HINWEIS
Erlaubt sind folgende Modemkombinationen:

ISDN – ISDN
analog – analog
analog – GSM
GSM – analog
GSM – GSM

Anschluss Sunways Modem



1 Telefonanschluss
2 RS232-Schnittstelle
3 LVDS für Solar-Inverter NT, AT und PT
4 Netzteil

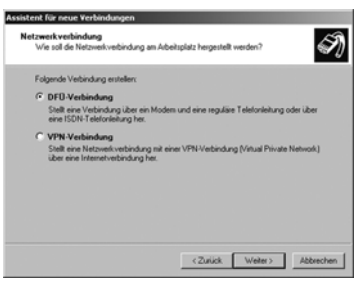
Einwahl von einem PC auf den Solar-Inverter

Damit Sie mit einem PC über das Modem eine Verbindung zu Ihrem Solar-Inverter aufbauen können, müssen Sie in Windows eine DFÜ-Verbindung aufbauen. Sie sehen im folgenden die Vorgehensweise unter Windows® XP.

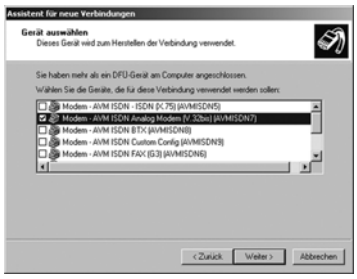
1. Rufen Sie über «Startmenü – Einstellungen – Netzwerkverbindungen» den Assistent für neue Verbindung auf.

   Mit «Weiter» gelangen Sie zum ersten Auswahlbildschirm.

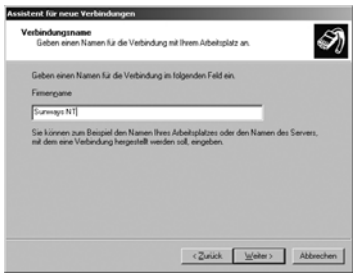
2. Wählen Sie «Verbindung mit dem Netzwerk am Arbeitsplatz».



3. Mit «Weiter» bestätigen und auf dem nächsten Bildschirm «DFÜ-Verbindung» auswählen und mit «Weiter» bestätigen.


Assistent für neue Verbindungen
Gerät auswählen
Dieses Gerät wird zum Herstellen der Verbindung verwendet.
Sie haben mehr als ein DFÜ-Gerät am Computer angeschlossen.
Wählen Sie die Geräte, die für diese Verbindung verwendet werden sollen:
Modem - AVM ISDN - ISDN (X.75) (AVMISDN5)
Modem - AVM ISDN Analog Modem (V.32bis) (AVMISDN7)
Modem - AVM ISDN BTX (AVMISDN8)
Modem - AVM ISDN Custom Config (AVMISDN9)
Modem - AVM ISDN FAX (G3) (AVMISDN6)
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

4. Sie erhalten eine Liste der installierten Modems. Wählen Sie das gewünschte Modem und bestätigen Sie mit «Weiter».


Assistent für neue Verbindungen
Verbindungsname
Geben einen Namen für die Verbindung mit Ihrem Arbeitsplatz an.
Geben einen Namen für die Verbindung im folgenden Feld ein.
Firmenname
Sunways NT
Sie können zum Beispiel den Namen Ihres Arbeitsplatzes oder den Namen des Servers, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll, eingeben.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

5. Geben Sie einen Verbindungsnamen ein und bestätigen Sie mit «Weiter».

Assistent für neue Verbindungen
Zu wählende Rufnummer
Welche Rufnummer wird verwendet, um diese Verbindung herzustellen?
Geben Sie die Rufnummer unten ein.
Rufnummer:
07531996770
Sie müssen eventuell eine "1" bzw. eine Vorwahl oder beides einbeziehen. Wählen Sie die Rufnummer auf Ihrem Telefon, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob diese zusätzlichen Nummern erforderlich sind. Die gewählte Nummer ist korrekt, wenn Sie bei dem Telefonanruf einen Modemton hören.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

6. Geben Sie die Rufnummer Ihres Sunways Solar-Inverters an.

   Bei der Eintragung der Telefonnummer ist eine evtl. notwendige Amtsholung zu beachten! (Amtsholung in den meisten Fällen über eine vorangestellte «0».)

   Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit «Weiter».

Assistent für neue Verbindungen
Verfügbarkeit der Verbindung
Sie können diese Verbindung allen Benutzern zur Verfügung stellen oder nur für sich selbst verwenden.
Eine Verbindung, die nur für die eigene Verwendung erstellt wird, wird in Ihrem Benutzerprofil gespeichert und steht nur zur Verfügung, wenn Sie angemeldet sind.
Verbindung erstellen für:
Alle Benutzer
Eigene Verwendung
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

7. Sie können nun angeben, ob diese Verbindung allen Benutzern dieses PCs zur Verfügung stehen soll. Im Zweifelsfalle geben Sie hier «Alle Benutzer» an und bestätigen mit «Weiter».

Assistent für neue Verbindungen
Fertigstellen des Assistenten
Die erforderliche Schritte zum Erstellen der folgenden Verbindung wurden ordnungsgemäß durchgeführt:
Sunways NT
• Für alle Benutzer dieses Computers freigeben
Die Verbindung wird im Ordner "Netzwerkverbindungen" gespeichert.
Verknüpfung auf dem Desktop hinzufügen
Klicken Sie auf "Fertig stellen", um diese Verbindung zu erstellen und den Vorgang abzuschließen.
< Zurück
Fertig stellen
Abbrechen

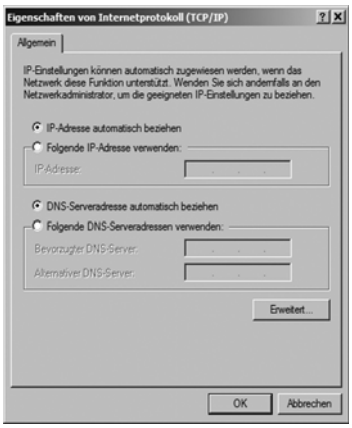
8. Klicken Sie das Häkchen an, wenn Sie die Verbindung einfach über Ihren Desktop erreichen wollen, und wählen Sie «Fertig stellen».

9. Das Verbindungsfenster erscheint automatisch nach Fertigstellung der Verbindung. (Alternativ über das Icon auf Ihrem Desktop oder über «Startmenü - Einstellungen - Netzwerkverbindungen».)

   Hier müssen Sie nun noch weitere Einstellungen vornehmen, die Sie über «Eigenschaften» erreichen.

10. Wählen Sie zunächst den Reiter «Netzwerk» aus und markieren dort den Eintrag «Internetprotokoll (TCP/IP)».

    Wählen Sie «Eigenschaften».



11. Tragen Sie folgende Daten ein:

    IP-Adresse automatisch beziehen

    DNS-Serveradresse automatisch beziehen

12. Geben Sie im Verbindungsfenster als Benutzername «customer» und als Passwort das Standardpasswort (******** = 8-mal Stern) bzw. das von Ihnen geänderte Passwort ein.

HINWEIS
Das Passwort entspricht dem Kundenpasswort am Gerät.

13. Mit «Wählen» wird die Verbindung aufgebaut. Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau können Sie den Sunways Browser starten, indem Sie in die Adresszeile Ihres Webbrowsers die IP-Adresse des Solar-Inverters eingeben.

HINWEIS
Die IP-Adresse des Solar-Inverters ist im Unterschied zur normalen IP-Adresse bei der Modemverbindung auf **192.168.20.50** voreingestellt.

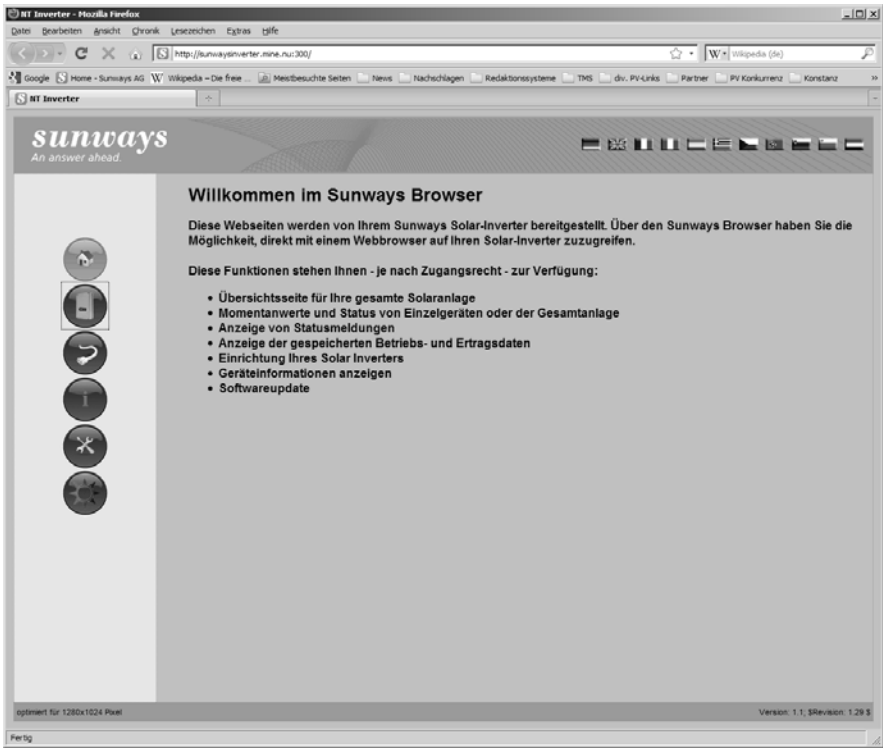
6.3 Sunways Browser

Allgemein

Der Sunways Browser kann über einen Standard-Internetbrowser, wie z.B. Mozilla Firefox, aufgerufen werden. Hierzu ist eine der drei möglichen Verbindungen zwischen einem PC und dem Solar-Inverter notwendig (vgl. Kapitel 6 Anlagenüberwachung).

HINWEIS
Ihr Browser muss auf die Zeichencodierung UTF-8 eingestellt sein, damit alle Zeichen korrekt dargestellt werden.

Nach Eingabe der IP-Adresse des Solar-Inverters in die Adresszeile des Browsers öffnet sich der Startbildschirm:


NT Inverter - Mozilla Firefox
sunways
An answer ahead.
Willkommen im Sunways Browser
Diese Webseiten werden von Ihrem Sunways Solar-Inverter bereitgestellt. Über den Sunways Browser haben Sie die Möglichkeit, direkt mit einem Webbrowser auf Ihren Solar-Inverter zuzugreifen.
Diese Funktionen stehen Ihnen - je nach Zugangsrecht - zur Verfügung:
• Übersichtsseite für Ihre gesamte Solaranlage
• Momentanwerte und Status von Einzelgeräten oder der Gesamtanlage
• Anzeige von Statusmeldungen
• Anzeige der gespeicherten Betriebs- und Ertragsdaten
• Einrichtung Ihres Solar Inverters
• Geräteinformationen anzeigen
• Softwareupdate

Hier können Sie zwischen elf verschiedenen Sprachen wählen.

Der Browser stellt Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Anzeige von Betriebsmodus und Momentanwerten für ein Einzelgerät oder für eine CAN-vernetzte Anlage
- Anzeige von Energieerträgen als 5-Minuten-, Tages-, Monats-, Jahres- und Gesamtwerte
- 5-Minuten-Mittelwerte von Solargeneratorstrom und -spannung, Netzstrom und -spannung sowie Einspeiseleistung
- Einstellungen von z.B. Datum/Uhrzeit, Schnittstellenkonfiguration, Alarmierungsoptionen, Kommunikationsparameter usw.
- Softwareupdate der Kommunikations-Software (LCD-Anzeige, Schnittstellen, Kommunikation und Sunways Browser) und der Regelungs-Software (Regelung und Überwachung)

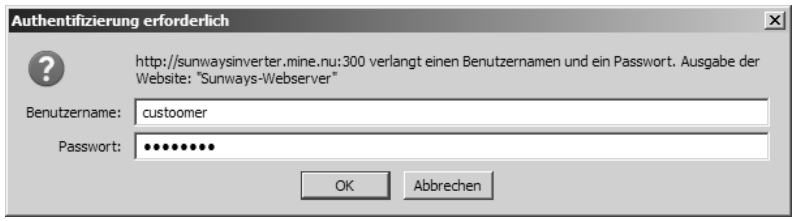
Zugriffsschutz

Der Sunways Browser ist mit einem Passwortschutz versehen, damit unbefugte Personen keinen Zugriff auf Ihren Solar-Inverter erhalten.

Im Auslieferzustand sind folgende Benutzerdaten eingestellt:

Benutzer: customer

Passwort: ******



HINWEIS

- Es wird empfohlen, dieses Passwort in ein eigenes 8-stelliges Passwort zu ändern.
- Dieses Passwort ist identisch mit dem Passwort, das über das LCD-Display eingegeben wird, um Einstellungen und Inbetriebnahme durchführen zu können.
- Erlaubt sind Ziffern von 0 – 9 und Buchstaben von a – z sowie A – Z.
- Das Passwort hat stets 8 Zeichen. Falls Ihr gewähltes Passwort weniger als 8 Zeichen lang ist, wird der Rest bis auf 8 Stellen mit einem „*“ aufgefüllt.
- Beispiel:

  Ihr gewähltes Passwort lautet „Solar“. Dieses Passwort hat 5 Zeichen. Vom System werden daher automatisch drei „*“ angehängt, so dass das Passwort „Solar***“ lautet.
- Sollten Sie das Passwort vergessen haben, so können Sie von der technischen Hotline, Telefon +49 (0)7531 996 77-577, ein geräteabhängiges Passwort erfragen, mit dem Sie wieder Zugriff auf Ihren Solar-Inverter erhalten. In diesem Fall müssen Sie die Seriennummer und die MAC-Adresse bereithalten,

die Sie dem Typenschild des Gerätes entnehmen können.

Übersicht – Menü

	Home – Anzeige der Startseite
	Solar-Inverter – Anzeige der Momentanwerte, der gespeicherten Betriebsdaten und des Status des Solar-Inverters
	Solaranlage – Anzeige der Anlagenübersicht mit Status, Gesamtleistung und Erträge, sowie Zugriff auf Nebengeräte (nur bei Verbindung mit dem Hauptgerät auswählbar)
	Information – Geräteinformation wie z.B. Seriennummer
	Einstellungen und Software-Update für das Gerät oder das vernetzte System
	Anlageninformationen – Angaben zur Solaranlage wie beispielsweise Name, Leistung, geographische Lage, ein Foto sowie Infos zu den Komponenten.

Sprachumschaltung

Sie können die Webseiten in den nachfolgenden elf Sprachen anzeigen. Klicken Sie zur Sprachumschaltung auf die Länderflaggen.

- deutsch
- englisch
- spanisch
- italienisch
- französisch
- griechisch
- tschechisch
- slowenisch
- portugiesisch
- niederländisch
- bulgarisch

Einstellung Datum/Uhrzeit

Diese Funktion erreichen Sie über Einstellungen – Datum/Uhrzeit. Wenn Sie die korrekte Zeitzone ausgewählt haben und eine Internet-Verbindung vorhanden ist, können Sie mit dem Button NTP die Uhrzeit des Solar-Inverters automatisch mit einem Zeitserver synchronisieren.

Alternativ können Sie auch die PC-Zeit auf den Solar-Inverter übertragen.

HINWEIS
Bitte beachten Sie, dass Uhrzeiteinstellungen nur mit Vorsicht durchgeführt werden sollten, da sie direkt das Datenlogging beeinflussen. Stellen Sie zum Beispiel die Uhrzeit um 1 Stunde zurück, so werden die bereits vorhandenen Daten überschrieben.

Software-Update

Das Software-Update dient der Erweiterung von Funktionen auf Ihrem Solar-Inverter. Es kann die Kommunikations-Software (zuständig für LCD-Anzeige, Schnittstellen, Kommunikation und Sunways Browser) und auch die Regelungs-Software oder die Überwachungs-Software aktualisiert werden.

1. Rufen Sie hierzu die Funktion «Einstellungen – Software-Update» auf. Diese Funktion benötigt die Passworteingabe (Standard: ******** = 8-mal Stern bzw. das von Ihnen geänderte Kunden-Passwort).
2. Im oberen Bereich des Bildschirmes sehen Sie die aktuell laufenden Softwareversionen. Wenn eine neue Version auf unserer Webseite zur Verfügung gestellt wird (http://www.sunways.eu/de), können Sie diese Datei herunterladen und über den Sunways Browser einspielen. Wählen Sie im Feld «Datei» mit dem Button «Durchsuchen...» die Datei auf Ihrer Festplatte aus, und bestätigen Sie den Datei-Dialog mit «OK».
3. Wählen Sie ein Softwarepaket aus.
4. Mit dem Button «Aktualisieren» wird die aktuelle Software auf den Solar-Inverter aufgespielt.
5. Mit dem Button «COM Reset» wird die Kommunikationseinheit neu gestartet und die neue Software geladen.

Ferner besteht die Möglichkeit eines System-Updates bei über CAN-vernetzten Geräten. Dabei wird die Software vom Hauptgerät auf die Nebengeräte verteilt. Bitte kontaktieren Sie diesbezüglich unsere technische Hotline. Sie finden die Telefonnummer auf der Rückseite des Manuals.

Während des Update-Vorgangs erscheint eine Statusanzeige auf dem Standardfenster des LCD-Displays des Solar-Inverters, welches Update gerade durchgeführt wird. Die Display-Anzeigen haben folgende Bedeutung:

Display-Text	Art des Updates
Reg.Upd.	Regelungssoftware
Ueb.Upd.	Überwachungssoftware
Com Upd.	Kommunikationssoftware
Wif Upd.	Web-Interface
DWifUpd.	Dynamisches Web-Interface
MenSUpd.	Menüstruktur
MenFUpd.	Menüfehlertexte
WifSUpd.	Webinterfacestatustexte
RWP.Upd.	Read-Write-Parameter
ROP.Upd.	Read-Only-Parameter
ParaUpd.	Parameter-Update
Min Upd.	Update der Minutenwerte der Datenloggerdateien
Tag Upd.	Update der Tageswerte der Datenloggerdateien
Mon Upd.	Update der Monatswerte der Datenloggerdateien
JahrUpd.	Update der Jahreswerte der Datenloggerdateien
SMinUpd.	Update der Minutenwerte der System-Datenloggerdateien
STagUpd.	Update der Tageswerte der System-Datenloggerdateien
SMONUpd.	Update der Monatswerte der System-Datenloggerdateien
SJahUpd.	Update der Jahreswerte der System-Datenloggerdateien

Internet-Einwahl per Modem

Modem Einstellungen

Wenn Sie ein Modem für die Internetverbindung verwenden, muss das Modem über den Sunways Browser entsprechend eingerichtet werden. Stellen Sie deshalb zunächst eine Verbindung zwischen Ihrem PC und dem Solar-Inverter her (siehe Kapitel Direkte Ethernet-Verbindung). Über den Webbrowser können Sie dann im Menü «Einstellungen – Modem» folgende Einstellungen vornehmen:

Modemtyp Auswahl für den Modemtyp: Analog, ISDN oder GSM-Modem

Internet Einwahlnummer Einwahlnummer Ihres Internetproviders (ISP)

Amtsholung Falls Sie eine Telefonanlage besitzen, können Sie hier z.B. eine 0 eingeben. Ein Komma erzeugt eine Wählpause von 1 Sekunde.

Provider Login von Ihrem Internet-Provider festgelegter Benutzername

Provider Passwort von Ihrem Internet-Provider festgelegtes Passwort

PPP-IP über diese IP-Adresse erreichen Sie den Solar-Inverter in Ihrem Webbrowser. Standardmäßig ist die Adresse **192.168.20.50** eingestellt.

MSN bei einem ISDN Modem hinterlegen Sie hier die MSN der Nebenstelle, an der das Modem betrieben wird. Dies ist im Normalfall die Telefonnummer der Nebenstelle ohne die Ortsvorwahl.

SIM-Karten-PIN bei einem GSM-Modem geben Sie hier die PIN der SIM-Karte ein.

APN Access-Point-Number. Die APN können Sie bei Ihrem Mobilfunkanbieter erfragen.

Immer verbunden Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie einen GPRS-Mobilfunktarif verwenden, damit das Gerät immer online bleibt.

HINWEIS
Achtung!!! Bei zeitabhängigen Tarifen (z.B. Modemverbindungen mit GSM oder analog) kann diese Funktion sehr hohe Telefonkosten verursachen!

Funktionsbuttons

Mit «Senden» werden die Einstellungen im Solar-Inverter abgespeichert.

Mit «Lesen» werden die aktuell im Solar-Inverter hinterlegten Einstellungen angezeigt.

Mit «Modem Test» können Sie die Modemverbindung zu dem eingestellten Internet-Provider testen. Sie erhalten eine Rückmeldung, ob die Einwahl erfolgreich war.

Mit «Info» erhalten Sie weitere Informationen zum Modem.

Mit «Initialisieren» können Sie das Modem neu intialisieren.

HINWEIS

- Vor Durchführung des Modemtests müssen die Einstellungen mit «Senden» im Solar-Inverter hinterlegt werden.
- Sie können z.B. unter www.teltarif.de/internet oder www.billiger-surfen.de günstige Einwahlnummern für Internet-Provider heraussuchen. Hier finden Sie neben Tarifinformationen auch die Zugangsdaten (Rufnummer, Benutzername, Passwort).

E-Mail-Einstellungen

Damit der Solar-Inverter E-Mails verschicken kann, müssen die E-Mail-Einstellungen hierfür über den Sunways Browser hinterlegt werden. Sie finden die Einstellungen über «Einstellungen – Vernetzung» im Abschnitt «Email Einstellungen».

HINWEIS
Voraussetzungen:

- Bei Einwahl per Modem müssen korrekte Einwahleinstellungen hinterlegt sein (siehe Internet-Einwahl per Modem).

SMTP Provider

SMTP-Server für den E-Mail-Versand, z.B. mail.gmx.net (max. 30 Zeichen), alternativ ist auch die Eingabe einer IP-Adresse möglich.

SMTP Benutzer Benutzername von Ihrem E-Mail-Provider (in der Regel Ihre E-Mail-Adresse) z.B. sunways@gmx.de (max. 50 Zeichen)

SMTP Passwort Passwort von Ihrem E-Mail-Provider (max. 20 Zeichen)

Funktionsbuttons Über «SMTP Test» können Sie eine Test-E-Mail an die für den aktive Alarmierung hinterlegte E-Mail-Adresse schicken lassen.

HINWEIS

- Vor Durchführung des SMTP Tests müssen die Einstellungen mit «Senden» im Solar-Inverter hinterlegt werden.
- Bei Ausführung des SMTP-Tests wird eine E-Mail an die in der Anlagenüberwachung hinterlegte E-Mail-Adresse (aktive Alarmierung) gesendet. Überprüfen Sie vor Beginn des Tests, ob in der Aktiven Alarmierung eine gültige E-Mail-Adresse eingetragen ist.
- Verwendet der konfigurierte SMTP-Server kein Login, muss das Passwort leer gelassen werden. Das Login-Feld wird als Absenderadresse der E-Mail eingetragen. Wird kein Login angegeben, verschickt der Solar-Inverter die E-Mail als nt-inverter@sunways.de.

Mit «Senden» werden die Einstellungen im Solar-Inverter abgespeichert.

Mit «Lesen» werden die aktuell im Solar-Inverter hinterlegten Einstellungen angezeigt.

Aktive Alarmierung

Allgemein Mit der aktiven Alarmierung können Sie sich über Statusmeldungen (Fehler und Warnungen) in Ihrer Solaranlage per E-Mail informieren lassen. Wenn eine Statusmeldung länger als 15 Minuten aktiv war oder 5-mal am Tag aufgetreten ist, erhalten Sie zur nächsten vollen Stunde eine E-Mail an die im Solar-Inverter hinterlegte E-Mail-Adresse zugesandt.

HINWEIS
Das Hauptgerät verschickt die Statusmeldungen von allen Solar-Invertern, wenn sie CAN-vernetzt sind.

Voraussetzungen:

- Es muss eine Verbindung des Hauptgerätes in das Internet über oder per Modem bestehen.
- Bei Einwahl per Modem müssen korrekte Einwahleinstellungen hinterlegt sein (siehe Internet-Einwahl per Modem).
- Es müssen korrekte E-Mail-Einstellungen im Sunways Browser hinterlegt werden (siehe «Email-Einstellungen»).

Alarmierungs-Einstellungen Die Alarmierungs-Einstellungen finden Sie unter dem Button «Einstellungen – Anlagenüberwachung» im Abschnitt «Aktive Alarmierung».

Aktive Emailalarmierung Aktivierung bzw. Deaktivierung der Aktiven Alarmierung.

Email-Adresse Im Feld «Emailadresse» geben Sie die E-Mail-Adresse ein, zu der die Nachrichten gesendet werden sollen.

Funktionsbuttons Mit «Senden» werden die Einstellungen im Solar-Inverter abgespeichert.

Mit «Lesen» werden die aktuell im Solar-Inverter hinterlegten Einstellungen angezeigt.

Sunways Portal-Anbindung

Allgemein Sie können die Betriebdaten Ihrer Solaranlage automatisch an das Sunways Portal übermitteln lassen, um so über das Internet Ihre Anlage zu überwachen. Dies ist ohne den Einsatz eines Sunways Communicator möglich.

Die Portal-Anbindung wird über den Sunways Browser konfiguriert. Nach der Aktivierung wird vom Hauptgerät automatisch eine Anmelde-E-Mail an das Sunways Portal verschickt, in der die Anlagendaten wie Geräteanzahl, Seriennummer etc. übermittelt werden.

Ab der Aktivierung werden täglich vor der Nachtabschaltung des Hauptgerätes die Betriebsdaten des Tages per E-Mail an das Sunways Portal geschickt. Alternativ kann das Intervall auch kürzer eingestellt werden. Wird eine Veränderung in Ihrer Solaranlage vorgenommen (z.B. zusätzliches Gerät), so wird die Veränderung automatisch dem Sunways Portal mitgeteilt.

Ein Basiszugang für das Sunways Portal zur Anzeige der Ertragsdaten steht jedem Sunways-Kunden kostenlos zur Verfügung. Erweiterte Funktionen wie z.B. der Soll-/Ist-Vergleich im Sunways Portal können zusätzlich kostenpflichtig erworben werden.

HINWEIS
Das Hauptgerät verschickt die Statusmeldungen von allen Solar-Invertern, wenn sie CAN-vernetzt sind.

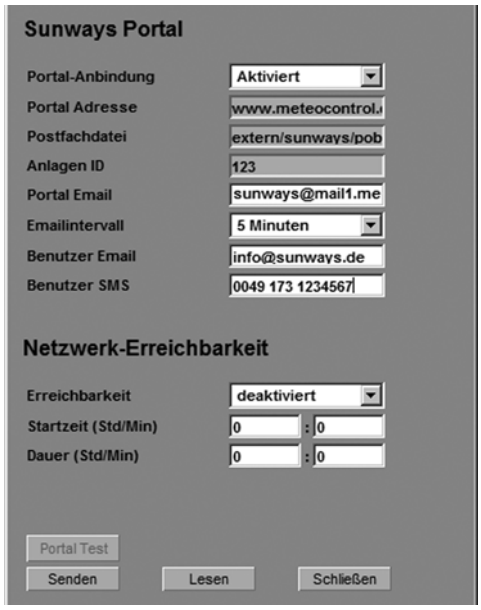
Voraussetzungen:

- Es muss eine Verbindung des Hauptgerätes in das Internet oder per Modem bestehen.
- Es müssen korrekte E-Mail-Einstellungen im Sunways Browser hinterlegt sein (siehe «Email-Einstellungen»)
- Es müssen korrekte Portal-Einstellungen im Sunways Browser hinterlegt sein.

Einrichtung

Überprüfen Sie, ob Sie alle Voraussetzungen erfüllen. Konfigurieren Sie ggf. die angegebenen Einstellungen.

Rufen Sie die Einstellungsseite im Sunways Browser auf. Diese finden Sie unter «Einstellungen – Anlagenüberwachung» im Abschnitt «Sunways Portal».



Portal-Anbindung

Aktivierung bzw. Deaktivierung der Portal-Anbindung.

Portal Adresse

Voreingestellt für das Sunways Portal

Postfachdatei

Voreingestellt für das Sunways Portal

Anlagen ID

Vom Portal vergebene Anlagen-ID. Diese wird automatisch nach der Portal-Aktivierung vom Portal generiert und an den Solar-Inverter gesendet. Es kann bis zu 4 Minuten dauern, bis der Solar-Inverter die Anlagen-ID anzeigt.

Portal Email

Voreingestellt für das Sunways Portal. Sie können hier auch eine andere Adresse eingeben, wenn Sie selber die Betriebsdaten auswerten möchten.

Emailintervall

Wählen Sie das Intervall aus, in dem die E-Mails versendet werden sollen. Wenn Sie die Anlage an einem DSL-Modem betreiben, können Sie das Intervall niedrig

stellen. Wenn Sie eine Modemverbindung verwenden, wählen Sie ggf., um unnötige Telefonkosten zu sparen, ein höheres Intervall aus (z.B. täglich).

Benutzer Email

In dieses Feld müssen Sie eine E-Mail-Adresse eintragen, an die eine Bestätigungs-E-Mail vom Portal gesendet wird. Sie enthält einen Link für die Aktivierung Ihrer Anlage im Sunways Portal.

Benutzer SMS

Optional können Sie hier eine Telefon-Nummer angeben, an die nach erfolgreicher Einrichtung Ihrer Anlage im Portal eine SMS-Nachricht gesendet wird.

Funktionsbuttons

Mit «Portal Test» können Sie die Portalverbindung testen. Sie erhalten eine E-Mail an die Adresse im Feld «Benutzer Email» sowie eine SMS, falls Sie Ihre Handynummer im Feld «Benutzer SMS» hinterlegt haben.

HINWEIS
Vor dem Portal-Test müssen Sie die Einstellungen mit «Senden» auf Ihren Solar-Inverter übertragen. Zusätzlich muss ein SMTP-Server konfiguriert sein. Diese Einstellungen können unter dem Punkt «Vernetzung» verändert werden. Wenn der Test erfolgreich war, bekommen Sie an die Benutzer-E-Mail bzw. die Benutzer-SMS eine Nachricht geschickt.

Mit «Senden» werden die Einstellungen im Solar-Inverter abgespeichert.

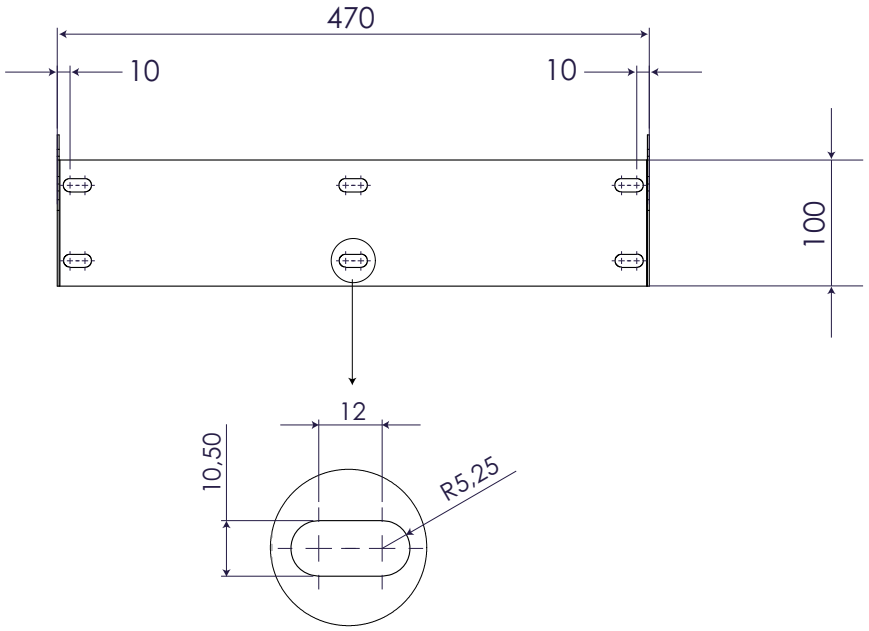
Um Ihre Anlagendaten im Sunways Portal anschauen zu können, benötigen Sie ein Benutzerkonto. Dieses erhalten Sie, wenn Sie dem Link in der Bestätigungs-E-Mail folgen und das Anmeldeformular ausfüllen.

Alternativ können Sie hier auch einen vorhandenen Benutzernamen mit dem korrekten Passwort eingeben, um die Anlage einem vorhandenen Benutzerkonto zuzuordnen.

A Anhang

A.1 Bohrvorlage für die Wandhalterung

Für die Montage der Wandhalterung können Sie die nachfolgende Vorlage verwenden. Alle Abstände und Maße sind hier eingezeichnet.



A.2 Allgemeiner Haftungsausschluss

Obwohl die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen mit größter Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit überprüft wurden, kann für Fehler oder Auslassungen keinerlei Haftung übernommen werden.

- Die Sunways AG behält sich das Recht vor, die hier beschriebenen Hardware und Software-Merkmale jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.
- Diese Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Sunways AG weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln vervielfältigt, übermittelt, kopiert oder in andere Sprachen übersetzt werden.
- Die Sunways AG übernimmt keine Garantie für Schäden durch fehlerhafte oder verlorengegangene Daten, aufgrund falscher Bedienung oder Fehlfunktion des Solar-Inverters, der Software, von Zusatzgeräten oder PCs.

Alle Rechte vorbehalten.
© Sunways AG

Die auf dem Titel genannten Produkte sind urheberrechtlich geschützt und werden mit Lizenzen vertrieben. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Sunways AG und den Sunways-Lizenzgebern darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden.

Eingetragene Warenzeichen

Das Sunways-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen der Sunways AG, Konstanz.

HERIC® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fraunhofer Gesellschaft, München.

Sunways AG
Photovoltaic Technology
Macairestraße 3 - 5
D - 78467 Konstanz
Telefon +49 (0)7531 996 77 -0
Fax +49 (0)7531 996 77 -444
E-Mail info@sunways.de
www.sunways.de

Technische Hotline +49 (0)7531 996 77 -577

SD130911A 08/10 DE

sunways
Photovoltaic Technology